UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01533155 6

UNIV. OF
TORONTO
LIBRARY

BINDING LIST AUG 1 1924

1CH66

Das Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

Heft. 67.

IV. 117

Saxifragaceae - Saxifraga

mit 2304 Einzelbildern in 129 Figuren

von

A. Engler und E. Irmscher

(I. Heft 67, ausgegeben am 26. Sept. 1916; II. Heft 69, fertig abgesetzt Januar 1918, ausgegeben am 6. Juni 1919)

189093
6/5/24

Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann
1919

QK
97
P46
Heft 67,
69,

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung, vorbehalten.

Copyright 1919 by Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Bemerkung für den Buchbinder.

Bei dem Binden von Heft 67 und 69 ist folgende Reihenfolge einzuhalten:

1. Pars generalis S. 1—47 aus Heft 69
2. Heft 67 (die Registerseiten 449—451 fallen fort)
3. Heft 69, S. 449 bis letzte Seite des Registers.

Saxifragaceae-Saxifraga

(Pars generalis)

von

A. Engler.

(Gedruckt im August 1917—Januar 1918.)

Wichtigste Literatur. — A. Betr. die gesamte Morphologie, Anatomie und Entwicklung der Gattung oder einzelner Arten: Wydler, Kleinere Beiträge zur Kenntnis einheimischer Gewächse, in Flora (Regensburg 1860) 387—395. — A. Engler, Monographie der Gattung *Saxifraga* L. (1872), Allgemeiner Teil S. 5—28; *Saxifragaceae* in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 41—45. (Sehr kurze Zusammenfassung). — E. Warming, (I.) Biologiske Optegnelser om grönlandske Planter (Biol. Aufzeichnungen über grönländische Pfl. 2. *Papaveraceae*, *Saxifragaceae*, *Empetrum*), in Bot. Tidskr. XVI. 1. (1886) 3—37. — E. Warming, (II.) *Saxifragaceae*, Morphology and Biology, in Meddelels. om Groenland XXXVI. (1909) 171—236 mit 40 Fig. — G. Lindmark, Bidrag till kännedomen om de svenska *Saxifraga*-arternas yttre byggnad och individbildning (Zur Kenntnis des äußeren Baues und der Individuenbildung der schwedischen *Saxifraga*-Arten), in Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. XXVIII. Afd. III. Nr. 2 (1902) 1—84 mit 5 Taf.

B. Betr. Morphologie und Anatomie der Vegetationsorgane: F. Unger, Über den Einfluß des Bodens (1836) 178—180, Fig. 13—15. — Irmisch, Zur Morphologie der Zwiebelgewächse (1850) 190—192; Kleinere botanische Mitteilungen, Keimpflanzen von *Saxifraga granulata*, in Flora (Regensburg 1853) 524. — Mettenius, Filices Horti bot. Lipsiensis (1856) 9. Anm. Taf. XXVIII. Fig. 20. — Peter, Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Brutknospen (1862). — A. Engler, Über epidermoidale Schlauchzellen, beob. bei den Saxifragen der Sect. *Cymbalaria* Griseb., in Bot. Zeit. (1871) 886—890, Taf. XI. — M. Waldner, Die Kalkdrüsen der Saxifragen, in Mitteil. d. naturw. Vereins f. Steiermark (1877) 25, mit Tafel. — G. Licopoli, Gli stomi e le glandule nelle piante, in Atti R. Acad. Sc. fis. e Mat. Napoli VIII. (1879). — K. Christ, Beitr. z. vergleichenden Anatomie des Laubstengels der Caryophyllinen und Saxifrageen, Dissert. der Univ. Marburg (1887) 71, 72. — K. Leist, Über den Einfluß des alpinen Standorts auf die Ausbildung der Laubblätter, Bern 1889; Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Saxifrageen, in Bot. Zentralbl. XLIII. (1890) 100—103, 136—142, 161—171, 233—238, 281—288, 313—322, 345—353, 577—382. — M. Thouvenin, Recherches sur la structure des Saxifragacées, in Ann. sc. nat. 7. sér. XII. (1890) 1—174 pl. 1—22. — C. Seidel, Beiträge zur Anatomie der Saxifrageen, Inaug.-Diss. Kiel, 1890. — G. Bonnier, Les plantes arctiques comparées aux mêmes espèces des Alpes et des Pyrénées, in Revue gén. bot. VI. (1894) 505—527, Taf. 18—21. — W. v. Lazniewski, Beiträge zur Biologie der Alpenpflanzen, in Flora LXXXII. (1896) 224—267. — H. Solereder, Syst. Anat. Dikotyled. (1899) 353—355. — O. Galloe, The biological leaf anatomy of the arctic species of Saxifraga, in Meddelelser om Grönland XXXVI. (1910) 237—294 mit 29 Fig. — Hryniewiecki, Ein neuer Typus der Spaltöffnungen bei den Saxifragaceen, in Bull. Acad. sc. de Cracovie (1912)

52—72. (Von *Saxifraga* selbst kommen nur *S. pennsylvanica* und *S. altissima* in Betracht.)

C. Betr. Blütenbau, Blütenentwicklung, Bestäubung und Samenbildung: A. Braun, *Saxifraga sarmentosa*, in Flora XXII. (Regensburg 1839) 315. — Wydler, Morphologische Beitr. in Flora XXVIII. (1845) 465 t. IV. Fig. 4, Verstäubungsfolge der Antheren von *Saxifraga*, in Flora XXXIV. (1851) 243, XXXVI. (1853) 24, 25; Kleinere Beiträge zur Kenntnis einheimischer Gewächse, in Flora XLIII. (1860) 387—395. — A. Engler, Beobachtungen über die Bewegung der Staubblätter bei den Arten des Genus *Saxifraga* L. und Begründung der Annahme des Genus *Bergenia* Moench, in Bot. Zeitung (1868) 833—842, Taf. XIII. A. — S. Axell, Om anordningarna för fanerogama växternas befruktning, Stockholm 1869. — F. Delpino, Ulteriori osservazioni e considerazioni sulla dicogamia nel regno vegetale, in Atti Soc. ital. sc. natur. XIII. Milano 1870. — L. Ricca, Alcune osservazioni relative alla dicogamia nei vegetali fatte sulle Alpi di Val Camonica nell' anno 1870, in Atti Soc. ital. sc. natur. XIII. (1870) 254—263; Osservazioni sulla fecondazione incrociata de' vegetali alpini e subalpini fatte nelle Alpi della somma Val Camonica l'anno 1871, l. c. XIV. (1871) 244—264. — H. Müller, (I.) Die Befruchtung der Blumen durch Insekten und die gegenseitige Anpassung beider. Leipzig 1873; (II.) Weitere Beobachtungen über Befruchtung der Blumen durch Insekten I, in Verh. Naturh. Ver. für pr. Rheinlande und Westf. Jahrg. 1878, 1879, 1882; (V.) Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten und ihre Anpassung an dieselben. Leipzig 1881. — Chr. Aurivillius, Insektlifvet i arctiska länder. — A. E. Nordenskiöld, Studier och forskningar föranledda af mina resor i höga Norden. Stockholm 1883. — A. Francke, Einige Beiträge zur Kenntnis der Bestäubungseinrichtungen der Pflanzen, Inaug.-Diss. Freiburg i. B. Halle 1883. 8°. — C. A. M. Lindman, (I.) Om Postflorationen, in K. Svensk. Vet. Akad. Handl. XXI. Nr. 4. (1884) 42, Taf. III. Fig. 59, 60 (betr. *S. granulata*); (II.) Bidrag till kännedomen om de skandinaviska växternas blomning och befruktning, in Bihang till K. Svensk. Vet. Akad. Handl. XII. Afd. III. Nr. 6 (1887) 56—61, Taf. III. Fig. 25—28. — S. Stadler, Beiträge zur Kenntnis der Nectarien und Biologie der Blüten (Berlin 1886) 19—23, Taf. IV. Fig. 55—61. (Betrifft *S. mutata*). — O. Penzig, Pflanzenteratologie (1890) 456—458 (enthält auch die Angaben aus Masters Veget. Teratology). — H. Fischer, Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pollenkörner (Diss. Breslau 1890) 38. — E. Loew, Blütenbiologische Floristik des mittleren und nördlichen Europa sowie Groenlands (Stuttgart 1894) 39—41, 72, 84, 105, 240. — O. Kirchner, Beiträge zur Biologie der Blüten, Progr. d. K. Württemb. landw. Akademie Hohenheim (Stuttgart 1890) 31. (Betrifft *S. cuneifolia*); Mitteilungen über die Bestäubungseinrichtungen der Blüten, in Jahresheft. Ver. vaterl. Naturk. in Württemberg LVI. (1900) 347—384, LVII. (1900) 1—42. — O. Ekstam, (I.) Zur Kenntnis der Blütenbestäubung auf Novaja Semlja, in Öfvers. K. Svensk. Vet. Akad. Förh. 1894, no. 2; (II.) Zur Blütenbestäubung in den schwedischen Hochgebirgen I, in Öfvers. K. Svensk. Vet. Akad. Förh. 1894 no. 8; (III.) Neue Beiträge zur Kenntnis der Gefäßpflanzen Novaja Semlja's, in Engl. Bot. Jahrb. XXII. 1896; (IV.) Einige blütenbiologische Beobachtungen auf Novaja Semlja, in Tromsoe Mus. Aarshefter XVIII. 1897. — P. Knuth, Handbuch der Blütenbiologie II. (1898) 442—453, Fig. 144—151. — A. Günthart, Beiträge zur Blütenbiologie der Cruciferen, Crassulaceen und der Gattung *Saxifraga*, in Bibl. bot. n. 58 (1902) 63—93, Taf. VII, VIII, Fig. 185—242. — S. Graenicher, Wisconsin flowers and their pollination II. *Saxifragaceae* and *Grossulariaceae*, in Bull. Wisconsin Nat. Hist. Soc. N. S. V. (1907) 84—95. (Bestäubung von *S. pensylvanica* [proterandrisch, 20 Hymenopteren, 16 Dipteren, 3 Coleopteren]. — O. Juel, Studien über die Entwicklungsgeschichte von *Saxifraga granulata*, in Nova Acta Reg. Soc. sc. Upsaliensis (1907) 41 pp. 4 Taf. — W. Brenner, Beobachtungen an *Saxifraga granulata*, in Flora XCVIII. (1908) 252—256, mit 4 Fig.; die Entwicklung der Blüten von *Sax. gran.*, in Naturw. Wochenschr. N. F. VII. (1908) 363—364, mit 3 Fig. — P. van der Elst, Bijdrage tot de Kennis van de zaadknopenentwikkeling der *Saxifragaceae*. Diss. Utrecht 1909.

D. Über Verwandtschaft und Verbreitung der Gattung: A. Engler, De generis *Saxifragae* historia, Abdruck aus Beiträge zur Naturgeschichte des Genus *Saxifraga*, in Linnaea XXXV. (1867) 1; Monographie der Gattung *Saxifraga* (1872), Allgemeiner Teil, S. 1—5, 29—71 und Karte; *Saxifragaceae*, *Saxifrageae-Saxifraginae*, in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 45, 49, 50. — R. T. Palhinha, Estudio sobre as *Saxifragas* do herbario do jardim bot. de Coimbra; Lisboa 1904 8° 96 pp. e carta da distribuicão geographica das *Saxifragas*. (Betrifft nur portugiesische Arten.) — G. Nappi, Alcuni studi sul genere *Saxifraga* e genere affini, in Bull. orto bot. Napoli I. Fasc. 4. (1904) 394—401. — Small, *Saxifragaceae*, in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905). — A. v. Hayek, Monographische Studien über die Gattung *Saxifraga*; I. Die Sektion *Porphyrion*, in Denkschr. d. math. naturw. Kl. d. Kais. Akad. d. Wiss. Wien LXXVII. (1905) 1. — F. Schwaighofer, Ist *Zahlbrucknera* als eigene Gattung beizubehalten oder wieder mit *Saxifraga* zu vereinigen?, in Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. Wien, math. phys. Kl. Bd. CXVII. Abt. I. (1908) 25—52, Taf. I—III. — H. von Oettingen, Zur Bedeutung und Systematik der kaukasischen Saxifragen aus der Sektion *Kabschia* Engl., in Act. Hort. bot. Jurjev. IX. (1909) 7—16, mit 2 Karten. — A. Engler und Irmscher, Revision von *Saxifraga* Sect. *Hirculus* und neue Arten anderer Sektionen, in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 567. — A. Engler, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Hochgebirgsfloren erläutert an der Verbreitung der Saxifragen, in Abh. K. preuß. Akad. d. Wiss. 1906, Phys. math. Kl. Nr. 1, 113 S. und 8 Tafeln.

Vegetationsorgane und anatomisches Verhalten. Seitdem man anatomische Verhältnisse auch für die Systematik zu verwerten und ihre Beziehungen zu den Standortsbedingungen zu ermitteln suchte, hat sich auch mit Recht die Aufmerksamkeit einzelner Forscher den mannigfachen Gestalten der Saxifragen und ihrer verwandten Gattungen zugewendet. Die Ergebnisse dieser Unternehmungen sollen hier nur kurz und hauptsächlich mit Rücksicht auf ihre Bedeutung für die Systematik besprochen werden. Soweit nötig, wird hierbei auch auf die nächstverwandten Gattungen eingegangen.

1. Keimung. Von fast allen Sektionen der Gattung *Saxifraga* (im Linné'schen Sinn) habe ich Keimpflanzen beobachtet und solche von 13 Arten schon in meiner ersten Monographie (1872) besprochen. Es ist dann später noch bei einigen anderen Arten die Keimung beobachtet und beschrieben worden, beschrieben und abgebildet namentlich von Lindmark (1902 s. Literat.). Beobachtungen liegen über folgende Arten vor (wobei E die von mir, L die von Lindmark beschriebenen, W die von Winkler gesammelten und im Bot. Museum von Berlin-Dahlem aufbewahrten bezeichnet):

Sect. *Boraphila*: *S. stellaris* (E, L), *S. nivalis* (E, L, W).
Sect. *Miscopetalum*: *S. rotundifolia* (E).
Sect. *Cymbalaria*: *S. cymbalaria* (E).
Sect. *Tridactylites*: *S. tridactylites* Subsp. *eutridactylites* (E, L, N) u. Subsp. *adscendens* (L).
Sect. *Nephrophyllum*: *S. granulata* (E, L).
Sect. *Dactyloides*: *S. tenella* (E), *S. hypnoides* (W), *S. caespitosa* Subsp. *decipiens* (E, L, W).
Sect. *Trachyphyllum*: *S. aspera* (E).
Sect. *Xanthizoon*: *S. aizoides* (E).
Sect. *Euaizoonia*: *S. longifolia* (E), *S. aizoon* (E, L).
Sect. *Porphyrion*: *S. oppositifolia* (L), *S. biflora* (E).
Sect. *Diptera*: *S. sarmentosa* (E).

Unwesentlich ist, daß bei *S. nivalis* und *S. tridactylites* auch Trikotylie vorkommt. Hervorzuheben sind folgende Verschiedenheiten. Die primäre Hauptwurzel bleibt am längsten (oft bis zur Blütenbildung) allein erhalten und wird in ihrer Tätigkeit nur durch tiefer stehende Nebenwurzeln unterstützt bei *S. tridactylites* Subsp. *eutridacty-*

lites, während bei der Subsp. *adscendens* schon näher an den Kotyledonen Nebenwurzeln erzeugt werden. Auch bei *S. caespitosa* und *S. hypnoides* geht die Entwicklung des oberirdischen Stengels ziemlich weit, bis zu 8 cm Länge, bevor Wurzeln in der Nähe der Kotyledonen entstehen. Auch bei *S. oppositifolia*, *S. aizoides* und bei *S. aizoon* entwickelt sich die Hauptwurzel zu bedeutender Länge (4—5 mal länger als das Hypokotyl), bevor unmittelbar unter dem Sproß Wurzeln gebildet werden. Doch kommt es auch vor, daß die Hauptwurzel zugrunde geht und sich dafür die erste Nebenwurzel kräftig entwickelt. Dagegen werden bei den Arten von *Boraphila*, *Miscopetalum*, *Cymbalaria*, *Nephrophyllum*, *Trachyphyllum*, *Diptera* sehr frühzeitig dicht unter den Kotyledonen und der Grundblattrosette Seitenwurzeln gebildet, welche für die Pflanze mehr leisten als die Hauptwurzel. Das Hypokotyl ist sehr kurz bei den eine dem Boden anliegende Grundblattrosette bildenden Arten von Sect. *Boraphila*, bei *nivalis* und *stellaris*, auch bei den Arten von *Euaizoonia*. Die Kotyledonen sind bei *S. nivalis* dunkler grün, als bei den anderen, bei *stellaris*, *tenella*, *aizoides* und den Arten von *Euaizoonia* dicker und fleischiger, als bei den anderen; sie sind fast sitzend bei *S. oppositifolia* und den *Euaizoonia*-Arten, spatelförmig in einen sehr kurzen Blattstiel übergehend bei *S. aizoides* und *S. tenella*, spatelförmig und mit kurzem Blattstiel bei *S. nivalis* und *stellaris*, während die dünnen eiförmigen Kotyledonarspreiten der anderen Arten mit einem ebenso langen oder sie an Länge übertreffenden Blattstiel versehen sind. Die Arten von *Euaizoonia* und *Porphyrion* sowie *Xanthizoon* zeigen an der Spitze eine Epithemhydatode (Wasserspalte, Grübchen), wie die darauffolgenden Laubblätter. Man könnte somit nach den Keimblättern die Sektionen von *Saxifraga* auf zwei Gruppen höherer Ordnung oder Untergattungen *Efoveolatae* und *Foveolatae* verteilen, wie ich es auch früher getan habe; aber die Sektion *Diptera* weicht von den übrigen *Efoveolatae* so ab, daß ich sie lieber von diesen getrennt halte.

2. Sprosse und Sproßverbände. Die Blattstellung ist bei den meisten *Saxifraga* und den übrigen Gattungen der *Saxifrageae* spiralig, gegenständig nur bei einem Teil der *Chrysosplenium*, der Sektion *Porphyrion* von *Saxifraga* und 2 Arten der Sektion *Kabschia*; aber auch da, wo die gegenständige Stellung die Regel ist, kommt es vor, daß diese in spiralige übergeht, so findet man bisweilen bei *S. oppositifolia* die obersten 5 Laubblätter in $^2/_5$-Stellung. Die meisten *S.* zeigen am Grunde $^2/_5$, etwas höher $^3/_8$-Stellung, welche bei Sektion *Euaizoonia* in $^5/_{13}$-Stellung übergeht. Immer entwickelt sich eine grundständige Rosette von Blättern, meist mit der Divergenz $^5/_{13}$, bei *S. cotyledon* und *S. florulenta* $^8/_{21}$, während bei den oberen Stengelblättern die Divergenz $^2/_5$ ausmacht. An jungen Trieben gehen die Blätter aus der $^1/_3$-Stellung in $^2/_5$ und zuletzt in $^3/_8$ über. Den der Blattstellung entsprechenden Verlauf der Leitbündel im oberirdischen Stengel hat Leist in seinen »Beiträgen« geschildert und dabei auch mancherlei Verschiedenheiten festgestellt, welche aber für die Systematik nicht von Bedeutung sind. Die meisten Saxifrageen mit Ausnahme der einjährigen *Lepuropetalum*, einigen *Chrysosplenium*, den einjährigen Arten von Sektion *Tridactylites* und *Cymbalaria* sind mehrjährig; doch scheinen mehrere Arten der Sektion *Boraphila* zweijährig zu sein. Ein horizontales Rhizom finden wir bei mehreren Arten der Sektion *Boraphila* und in der Sektion *Miscopetalum*, bei den *Aquaticae* in der Sektion *Dactyloides*, bei den *Saxifraga* nahestehenden Gattungen *Bergenia*, *Boykinia* und *Peltiphyllum* (hier besonders kräftig und von oben nach unten zusammengedrückt), sodann auch bei den *Saxifraga* fernerstehenden Gattungen *Heuchera* und *Tolmiea*.

Wenn bei unterirdischem Rhizom nur der Blütenstengel sich über die Erde erhebt, wie bei *S. rotundifolia*, bilden sich die Sprosse meist nur in den Achseln der Grundblätter. Ist die Hauptachse ausdauernd, so entwickeln sich die Fortsetzungssprosse nur zu Blütenzweigen, stirbt sie ab, so trennen sie sich von der Mutterpflanze und werden zu selbständigen Individuen. Ersteres ist z. B. der Fall bei *S. rotundifolia*, *hirculus*, *stellaris* und überhaupt bei den diesen Arten entsprechenden Sektionen. Die Sprosse treten bei *S. rotundifolia* zuerst als kleine Knöspchen auf, welche aus Blättern

mit stark entwickelter Scheide und geringer Andeutung von Spreite bestehen, die eine in demselben oder im nächsten Jahr zu einem neuen Blütenstengel auswachsende Terminalknospe einschließen. Allmählich verwelken die Laubblätter der Hauptachse und die blühende Nebenachse erscheint scheinbar als unmittelbare Fortsetzung der Hauptachse. Ähnlich ist die Innovation bei *S. hirculus*. Auch bei nicht perennierenden Arten finden wir in den Achseln der grundständigen Rosettenblätter bisweilen Sprosse, welche sich alle gleichzeitig zu blühenden Achsen entwickeln. Solche Formen haben dann ein ziemlich abweichendes Aussehen von den normalen Formen mit alleiniger Entwicklung der Hauptachse. Besonders verbreitet ist aber innerhalb der Gattung *Saxifraga* die Bildung von lockeren oder dichten Rasen.

An jungen einachsigen Individuen von *S. caespitosa* Subsp. *decipiens* sehen wir, daß aus den Achseln der rosettenförmig angeordneten Blätter Sprosse hervorkommen, welche sich in absteigender Folge mehr oder minder rasch entwickeln. Nicht selten kommen Nebensprosse erster Ordnung mit dem Hauptsproß zu gleicher Zeit zum Blühen. Ist nun das Wachstum des Hauptsprosses nach der Blüte beendigt, so entwickeln sich die Nebensprosse schon im Herbst desselben Jahres um so stärker und die Pflanze zeigt das nächste Jahr eine größere Anzahl Blütenstengel, welche sich im dritten Jahr, nachdem die Nebensprosse erster Ordnung an ihrem oberen Ende abgestorben und Nebensprosse zweiter Ordnung entwickelt haben, bedeutend vervielfacht. Zugleich bilden sich an den Sprossen ziemlich zahlreiche Würzelchen. Durch ein derartiges Wachstum entstehen jene großen Polster, welche wir bei einer Menge von Saxifragen antreffen. Jedoch finden bei mehreren Arten und Artengruppen noch einzelne Modifikationen statt, je nachdem die Achse der Blattrosetten mehr oder weniger gestreckt ist. Ist die Achse der Blattrosette sehr verkürzt, so ist die Verzweigung eine regelmäßigere und es befinden sich die Nebensprosse eines und desselben Jahres mehr in demselben Niveau über dem Boden, als im anderen Falle, es lassen sich dann an der Pflanze sehr bequem die Stellen bestimmen, bis zu welchen sie sich im ersten, zweiten, dritten Jahr usw. entwickelt hatte. Sehr schön ist dies besonders bei manchen subalpinen Arten der Pyrenäen zu sehen, z. B. bei *S. trifurcata*, *geranioides*, *exarata*, *intricata* usw., auch bei den kaukasischen Arten der *Juniperifoliae*. Bei den genannten pyrenaeischen Arten ist auch häufig die winterliche Unterbrechung der Triebe durch weniger dicht gestellte und kleinere Blätter bezeichnet, ähnlich wie bei *S. geum*, *cuneifolia*, *umbrosa*; im Frühjahr nämlich ist das Wachstum der Sprosse sehr stark und erst später, wenn sich die Blütenachsen entwickeln, findet eine Stauchung der Internodien statt, so daß nun die sich kräftiger entwickelnden Blätter eine Rosette bilden. In anderen Fällen ist auch häufig eine verschiedene Ausbildung der Blätter in Blattstiel und Spreite wahrzunehmen und es empfiehlt sich in den Beschreibungen infrabasilare, basilare und cauline Blätter am relativen Hauptsproß, sodann epibasilare Blätter am zugehörigen Nebensproß nach dem Vorgange Luizet's zu unterscheiden. (Vergl. z. B. Fig. 90, S. 391, Spez. Teil.) Bei anderen Arten, bisweilen auch bei Formen derselben Arten von höher gelegenen Standorten (*S. moschata*, *S. muscoides* All. usw.) ist eine solche Unterbrechung nicht nachzuweisen, sondern es sind die Blätter überall in gleicher Weise dicht angeordnet. Diese dichte, gleichmäßige Beblätterung der Zweige verschiedenen Alters finden wir auch bei *S. squarrosa*, *Burseriana*, *Vandellii*, in ganz besonderem Grade bei *S. diapensioides* und den orientalischen Arten *S. Spruneri*, *Kotschyi*, *imbricata* usw., auch bei den hochandinen Varietäten der *S. magellanica*. Alle diese Arten sind durch mehr oder minder säulchenförmige Gestalt ihrer Triebe ausgezeichnet. Der Hauptsache nach dieselben Verhältnisse wie die eben geschilderten finden sich bei *S. aizoon*, *Hostii*, *cotyledon* usw. Da aber hier die starren, horizontal ausgebreiteten Blätter verhindern, daß die Sprosse in die Höhe wachsen, so wachsen sie horizontal, sind an ihrer Basis, wie schon Wydler (Flora 1860) angibt, stolonenartig gestreckt und entwickeln erst an ihrer Spitze, sobald sie außer dem Bereich der Mutterrosette sind, ihre Rosetten, welche bald durch die an ihnen sich bildenden Wurzeln an den Boden befestigt werden, nicht wie bei der vorher besprochenen Gruppe sich in größerer Höhe, als die

Hauptrosette, über der Erde befinden. Obwohl ursprünglich in der Achsel fast jedes Rosettenblattes ein Sproß angelegt ist, so entwickelt sich nur ein Teil derselben; es sind aber bei *S. aizoon* und anderen die Fälle nicht selten, wo die Rosetten zweiter Ordnung um diejenigen erster Ordnung einen vollständigen Kreis bilden. In vielen Fällen, namentlich bei *S. cotyledon*, kommt es auch vor, daß der stolonenartige Teil des Sprosses, welcher die Rosette zweiter Ordnung mit derjenigen erster Ordnung verbindet, verwest und so die erstere isoliert wird, um ihrerseits wieder neue Sprosse zu erzeugen. Übrigens tritt dieser Vorgang eher oder später bei jeder Art dieser Gruppe ein. Sehr groß ist die Lebensfähigkeit der Sprosse bei *S. aizoides* und so kommt es namentlich im arktischen Gebiet vor, daß einzelne Sprosse sich ablösen und an anderen Stellen wurzelnd die Art ungeschlechtlich fortpflanzen. Ferner sind vollkommene Stolonen bei einzelnen Saxifragen anzutreffen; so wachsen bei *S. sarmentosa*, *cuscutiformis*, *Brunoniana*, *flagellaris*, *microgyna*, *pilifera*, aus den Achseln der Grundblätter Stolonen hervor, welche auf ihrer ganzen Länge nur mit wenigen kleinen schuppenartigen Blättchen versehen sind und an ihrem Ende entweder ein kleines Knöspchen oder eine Laubblattrosette tragen. Diese entwickelt bei *S. sarmentosa* und *cuscutiformis* wiederum Stolonen. Gelingt es den an der Spitze der Stolonen befindlichen Laubknospen Wurzel zu fassen, so sterben die Stolonen selbst ebenfalls bald ab.

In den bis jetzt besprochenen Fällen entwickeln sich zum Teil gleichzeitig mit der Blüte des Hauptsprosses oder unmittelbar nach dem Verblühen derselben die Nebensprosse, welche entweder in dauernder Verbindung mit dem Hauptsproß bleiben oder von demselben losgelöst wurden, nachdem sie sich selbständig entwickelt hatten. Bei einer großen Anzahl anderer Arten aber erfolgt nach dem Absterben des Blütenstengels nicht die Entwicklung der zahlreich angelegten Sprosse, sondern dieselben ruhen als Knospen bis zum Herbst und bedürfen keiner Bewässerung. Die Beschaffenheit dieser Knospen ist für viele Arten charakteristisch und oft als spezifisches Merkmal zu benutzen. Bei *S. aspera*, *filicaulis*, *tenella* und anderen sind die Blättchen der Knospen von denen, in deren Achseln sie stehen, nur durch geringere Größe und beträchtlichere Dicke ausgezeichnet; im Herbst vergrößern sich die Blättchen; aber erst im nächsten Frühjahr erfolgt durch Streckung der Internodien die Ausbildung der Knospen zu Zweigen; die Endknospe eines Zweiges entwickelt gewöhnlich den Blütenstengel, während die übrigen zu Laubsprossen auswachsen, in deren Blattachseln wieder neue Knospen entstehen. Bei anderen Arten jedoch bestehen die Knospen aus Niederblättern, die in ihrer Gestalt von der der Laubblätter bedeutend abweichen; die inneren sind fleischig, sehr reich an Stärke und dicht aneinander liegend, sie sind umschlossen von dünneren, häutigen Niederblättern, welche mit einem meist starken Mittelnerv versehen sind, durch dessen mehr oder minder weite Verlängerung über das dünne häutige Gewebe diese Knospenschuppen spitz oder stumpf erscheinen. Der häutige, chlorophyllose Teil der Schuppen ist häufig am Rande mit langen Fransen versehen. Die so beschaffenen Schuppenblätter schließen die inneren, fleischigen fest ein und zwar bis zur nächsten Vegetationsperiode, wo infolge der Entwicklung der inneren Blätter zu Laubblättern die häutigen Schuppen abgeworfen werden und eine Streckung der Sprosse erfolgt. Diese Erscheinung zeigen mehrere mehr oder weniger xerophytische Arten, welche felsige Standorte der niederen Gebirge der iberischen Halbinsel bewohnen, *S. hypnoides*, *globulifera*, *conifera* und deren Varietäten usw. Der Grad der Trockenheit, den die Pflanze zu ertragen hat, spricht sich in hohem Grade in der mehr oder weniger häutigen Beschaffenheit der Niederblätter aus, welche außen an diesen Knospen stehen. (Vergl. die Varietäten des polymorphen Typus *S. globulifera* in Fig. 80, 81, 82, S. 348, 349, 353. Spez. Teil.)

Hieran schließt sich am besten die Betrachtung der Sprosse, welche bei einer großen Menge von Arten auftreten und von *S. granulata* schon mehrfach (Irmisch, Peter, Engler, Lindmark) als Zwiebelknospen beschrieben sind. Dieselben charakterisieren sich dadurch, daß sie aus außen stark konvexen, innen flach concaven, fleischigen, sehr stärkereichen, chlorophyllosen und dünnhäutigen, die ersteren bedeckenden, an einer

dünnen Achse sitzenden Niederblättern bestehen, sich allmählich von der Mutterpflanze loslösen, dann Wurzeln bilden und sich schließlich zu selbständigen Pflanzen entwickeln, wobei die von den fleischigen Nährblättern eingeschlossene kleine Laubblattknospe zur Entfaltung kommt. Die Entwicklung dieser interessanten Gebilde ist folgende: Entsprechend den kleinen Knospen, welche häufig in den Achseln der Laubblätter entstehen und sich fast gleichzeitig mit der Hauptachse zu Blütenstengeln ausbilden, entstehen in den Achseln der weiter unten befindlichen Laubblätter kleine Knöspchen, deren äußere Blätter bei stärkerer Entwicklung der Vaginalteile an der Spitze nur geringe Anfänge von Spreitenbildung zeigen, während bei den inneren selbst solche Rudimente nicht wahrzunehmen sind. Indem nun zugleich mit dem Absterben der Laubblätter die äußeren Schuppenblätter der Knospe ihre Spreite nicht entwickeln, der Vaginalteil dünn und häutig wird, verdicken sich die inneren Blätter immer mehr durch fortdauernde Ablagerung von runden und eiförmigen Stärkekörnern. Die äußeren Schuppenblätter zeigen eine dünne Epidermis von Zellen mit hellrosenrotem Farbstoff und keine Spaltöffnungen, sowie die dünnhäutigen Schuppen bei den Knospen der vorher beschriebenen Gruppe. Nachdem sich die Bulbillen gebildet haben, beginnt im Anfange des Sommers die Hauptachse, an der sie sich gebildet haben, zu vertrocknen; zugleich aber stirbt der Teil der Bulbillenachse, mit dem dieselben an der Hauptachse befestigt waren, ab und die Bulbillen sind auf diese Weise selbständig geworden. Bisweilen bleiben die Bulbillen auch noch in Verbindung mit der Hauptachse, jedoch kommt diese im zweiten Jahr nicht mehr zum Blühen. Nach längerer Ruhe beginnt im Spätsommer oder Herbst die Entwicklung der bis dahin gestauchten Achse der Bulbille; die Nährblätter bleiben unverändert, aus der von denselben eingeschlossenen Terminalknospe aber wird eine Laubblattrosette mit mehr oder weniger gestauchten Internodien. In den Achseln dieser Laubblätter bilden sich die neuen Zwiebelknospen. »Indem sich die ersten Laubblätter entwickeln, entsteht auf dem Gefäßbündelkreise der Achse eine Knospe, welche aus der Achsel des obersten Schuppenblattes hervorbricht. Sie wächst gewöhnlich Anfangs nach oben und erst, nachdem sie aus der Umhüllung der Schuppenblätter hervorgetreten, in horizontaler Richtung fort. Zuweilen macht sie aber ihren Weg gleich nach unten, indem sie durch eine zwischen den Schuppenblättern befindliche Lücke bricht; es erscheint dann fast, als sei sie an der Basis der Zwiebelknospe hervorgetreten.« Die dünne, Laubblätter tragende Achse setzt sich dann im nächsten Frühjahr in den dickeren Blütenstengel fort. Die beschriebenen Verhältnisse sind außer bei *S. granulata* (Fig. 55, 57) auch mit kleinen Abänderungen bei *S. carpetana* (Fig. 54), *carpathica* (Fig. 63 *P*), *sibirica* (Fig. 63 *A*), *cernua* usw. zu beobachten. Die Gestalt der Nährblätter ist bei einzelnen Arten mehr eiförmig, bei anderen mehr elliptisch, bei allen jedoch nach außen stark konvex, innen konkav; auch sind bei allen die Epidermiszellen mit hellrosenrotem Inhalt erfüllt. Ähnliche Bildungen entstehen nun auch bei manchen Arten in den Achseln der Stengelblätter, wie z. B. bei *S. cernua* (Fig. 64 *F—H*, 65 und Warming I. Fig. 18—20, II. Fig. 178—184) und *S. bulbifera*. Dieselben bestehen ebenfalls aus Nährblättern, welche eine aus nur wenigen Blättchen gebildete Knospe einschließen; die Nährblätter sind ihrerseits von schützenden Schuppenblättern umschlossen. Die Blättchen der Terminalknospe zeigen schon eine dreilappige Spreite und sind dicht mit gegliederten Haaren besetzt; der Inhalt der Epidermiszellen der dicken fleischigen Nährblätter ist auch hier purpurrotes Erythrophyll. In vielen Fällen gelangen diese Knöspchen, die wir nur als unentwickelte Blütenzweige zu betrachten haben, wirklich zur Ausbildung. So haben wir namentlich Gelegenheit, bei *S. cernua* solche Formen zu beobachten, an denen außer der normalen Terminalblüte der Hauptachse eine ziemliche Anzahl von blühenden Nebenachsen entwickelt ist, welche der Pflanze ein wesentlich anderes Aussehen verleihen. Meistens fallen diese Zwiebelknöspchen (eine andere Bezeichnung verdienen auch sie nicht) von der Mutterpflanze ab, indem der Teil der Achse, mit dem sie festsaßen, abstirbt. Ihre Entwicklung (Fig. 65 *A*, *B*) ist dann eine ähnliche, wie die der in den Achseln der Grundblätter entstehenden Zwiebelknospen. Ausnahmsweise kommt auch bei *S. granulata* die Umwandlung von Blütenknospen in Bulbillen vor; es ist dies der

lusus *bulbillosa* Ser. (sub titulo varietatis) in DC. Prodr. IV. (1830) 36, von mir nicht gesehen. Auch Arten anderer Gruppen, z. B. *S. stellaris* var. *comosa*, *S. Clusii* var. *propaginea*, tragen in den Achseln der Stengelblätter Sprosse, welche längere Zeit im Knospenzustande bleiben und sich in eigentümlicher Weise umbilden. Diese Knospen bestehen bei ersterer Pflanze aus mehreren länglich verkehrteiförmigen, chlorophyllhaltigen, laubblattartigen Blättchen, welche dickere, fast chlorophyllose Blattgebilde einschließen. In vielen Fällen entwickelt sich bei dieser var. *comosa* f. *cucomosa* die Terminalblüte oder es kommen auch die Endblüten der Seitenzweige zur Ausbildung; aber nicht selten findet sich in dem arktischen Gebiet auch die f. *asexualis*, bei welcher in der ganzen Blütenstandsregion nicht eine einzige Blüte vorkommt, sondern nur Brutknospen wahrzunehmen sind. Während das Auftreten von solchen Knospen bei der *S. stellaris* von Grönland und vom nördlichen Lappland fast normal ist und in selteneren Fällen die Knospen sich entwickeln, sind bei den alpinen Formen derselben Art solche Bildungen seltener anzutreffen (*S. stellaris* var. *comosa* f. *prolifera*). An sehr feuchten Standorten in den Alpen findet man bisweilen solche Formen, bei denen sich dann die Knospen ohne Streckung ihrer Achse zu Laubblattrosetten entwickeln, die den grundständigen sehr ähnlich sind und sich nur durch geringere Größe (*S. stellaris* var. *typica* f. *vivipara* Engl. et Irmsch. S. 76) unterscheiden. An der *S. stellaris* der Alpen habe ich nicht beobachtet, daß sich derartige Knospen von der Mutterpflanze loslösen, dies findet aber bei *S. Clusii* var. *propaginea* Lang statt, wo sich die stengelständigen Knospen ganz wie Zwiebelknospen verhalten. Innerhalb der Sektion *Boraphila*, zu welcher *S. stellaris* gehört, ist auch *S. Mertensiana* durch Bulbillenbildung charakterisiert, einmal werden solche am Grunde und an kurzen Ausläufern erzeugt und dann treten sie bei der Varietät *Eastwoodiae* (Small) Engl. et Irmsch. in großer Zahl in der Infloreszenz auf; wir finden in der Achsel jedes Hochblattes etwa 6—8 kleine Bulbillen von länglicher Form, deren äußerstes dünneres Niederblatt mit 2—3 lang zugespitzten Zähnen versehen ist, während die inneren dickeren in eine spindelförmige Spitze endigen. Die Abbildung Fig. 1 *J—L* zeigt, daß diese Bulbillen einem anderen Typus angehören, als die bei *S. cernua* vorkommenden. Die bei der mit *S. Mertensiana* nächstverwandten *S. punctata* auftretenden, in Fig. 1 *A—C* abgebildeten Knäuel von grünen Knospen mit zahlreichen kleinen Blättern sind von den vorher geschilderten Brutknospen durchaus verschieden und mehr als Monstrosität oder Lusus (lusus *gemmulosa* Engl. et Irmsch.) anzusehen, sie sind wahrscheinlich auch nicht dazu bestimmt, die Art fortzupflanzen.

Adventivknospen an Wurzeln findet man an kräftigen Exemplaren der *S. sarmentosa* und der ihr nahestehenden *S. cuscutiformis*, welche beide durch Entwicklung zahlreicher verzweigter Stolonen ausgezeichnet sind. Wir haben also bei diesen Arten eine gewaltige Reproduktionskraft.

3. Blattorgane. Die Laubblätter der Saxifragen zeigen eine Mannigfaltigkeit in Konsistenz und Gestalt, wie wir sie nur bei wenigen Gattungen (z. B. *Ranunculus* u. *Primula*) finden.

a) Gestalt. Da größere Artkomplexe in der Gestalt und sonstigen Beschaffenheit der Blätter oft große Übereinstimmung zeigen, so ist bei der Aufstellung der Sektionen auch auf die Blätter Rücksicht zu nehmen. Weniger werden wir uns durch die Blattbeschaffenheit zur Abtrennung von Gattungen bestimmen lassen. Die Blattscheide ist bei den meisten Arten als solche ausgebildet und einen Teil des Stengels umfassend, bei einzelnen Arten, wie bei *S. neglecta* (Fig. 2), *rivularis* (Fig. 66 *J*), mit stipularartigen Bildungen versehen. In vielen Fällen ist der Basilarteil des Blattes sehr dick und fleischig, so besonders bei *S. sarmentosa*, *granulata*, *rotundifolia* usw. Während der Blattstiel den Blättern einzelner Arten ganz fehlt, wie den Stengelblättern der *S. Moorcroftiana*, ist er bei einer großen Menge von Arten, z. B. bei *S. aizoon*, *media*, *caesia*, *aspera* und deren Verwandten, von der Spreite keineswegs deutlich geschieden, bei anderen wiederum, wie bei *S. granulata*, *rotundifolia*, *geum*, *cymbalaria* und deren Verwandten, vollkommen ausgebildet. Das Hauptleitbündel, welches in der Mediane der

Blätter verläuft, tritt an dem Scheidenteil und dem Blattstiel meist auf der Rückseite hervor und bewirkt so, daß die Blattstiele konvex erscheinen; wo aber die Blätter dick und fleischig sind, wie z. B. bei *S. aizoon*, *cotyledon* usw., verläuft das Hauptleitbündel mit seinen Verzweigungen in der Mitte des Parenchyms und ist äußerlich nicht sichtbar; höchstens kann man es erkennen, wenn man die Blätter gegen das Licht hält. Die Blattspreite zeigt fast alle Formen, welche bei einfachen Blättern vorkommen können. Bei einer großen Gruppe finden wir die mannigfachsten Übergänge von der zungenförmigen zur lanzettförmigen und linealen Gestalt und andererseits wieder zur verkehrteiförmigen Gestalt, so bei den zahlreichen Arten aus der Verwandtschaft der *S. aizoon*, *media*, *Burseriana*, *oppositifolia* usw., welche sich zugleich durch fleischige oder lederartige Konsistenz ihrer Blätter auszeichnen. Bei anderen Typen, wie bei den Verwandten der *S. geum* und *umbrosa*, zeigen sich Übergänge von der rundlichen Form zur eiförmigen und von dieser zur spathelförmigen, während die zahlreichen Arten aus der Gruppe der *S. hirculus* die schönsten Übergänge von der linealen Form zur lanzettlichen und von dieser zur länglichen und eiförmigen darbieten. Die größte Mannigfaltigkeit finden wir bei den Arten mit handförmig geteilten Blättern (Sekt. *Dactyloides*, § *Ceratophyllae*, *Gemmiferae*, *Caespitosae*, *Exarato-moschatae*). Oft können wir bei ein und derselben Art namentlich auch an ihren Keimpflanzen und jungen Sprossen den Übergang vom linealen oder lanzettlichen Blatt bis zum handförmig geteilten Blatt verfolgen, wenn wir beachten, wie das zentrale Leitbündel am Grunde zwei Nebenzweige entsendet, welchen zwei seitliche Blattabschnitte entsprechen und wie jeder dieser Nebenzweige dadurch, daß er sich von Neuem teilt, den drei ersten Abschnitten noch zwei oder im Wiederholungsfalle noch vier neue Abschnitte hinzufügt. Diese Übergänge zeigen uns die Blätter der verschiedenen Formen von *S. moschata* und nicht weniger die Sprosse von *S. caespitosa*. Treten schon bei ein und derselben Art solche Verschiedenheiten auf, so wird die Mannigfaltigkeit der Formen innerhalb dieser Artengruppe noch dadurch erhöht, daß bei vielen der mittlere Abschnitt des Blattes an der Spitze die Auszweigungen der seitlichen wiederholt. Diesem Vorgange ist dann die Entstehung solcher Blattformen zuzuschreiben, wie wir sie bei *S. trifurcata*, *geranioides* usw. antreffen. Dadurch endlich, daß das Wachstum des Parenchyms zwischen den Leitbündeln bei einzelnen Arten nicht zurückbleibt, werden wieder Übergänge zur spathelförmigen (*S. cuneata*, *globulifera*) und sogar zur rundlichen Form geschaffen (*S. maderensis*). Schließlich sei noch jener zahlreichen Formen gedacht, welche durch *S. granulata*, *cernua*, *cymbalaria* repräsentiert werden. Die bei jenen Arten vorherrschende Grundform des Blattes ist die nierenförmige, welche teils in die rundliche, teis in die eiförmige übergeht. Von Interesse ist auch hier die verschiedenartige Ausbildung des Blattrandes, der bei einzelnen Arten gekerbt, bei anderen mehr oder weniger tief gelappt, bei einzelnen eingeschnitten ist, so daß auf diese Weise wieder Übergänge zu den handförmig geteilten Blättern entstehen, welche dem vorhin erwähnten Typus eigen sind. Die Blattformen der mit *S.* näher verwandten Gattungen sind meistens wiederum etwas anders, doch erinnern die Blätter von *Zahlbrucknera* an die der Sektion *Cymbalaria*, von einzelnen *Boraphila* und *Nephrophyllum*, die von *Boykinia* ein wenig an die von *Miscopetalum*.

b) Hautgewebe und Trichome. Die Epidermis besteht bei fast allen *S.* auf der Unterseite aus Zellen mit gewundenen Seitenwänden (sehr schön zu sehen bei *S. granulata*, *S. caespitosa*, *S. rotundifolia*), jedoch sind bei *S. cuscutiformis*, sowie bei *S. sarmentosa* die Zellen mit gewundenen Seitenwänden nur auf die kleinen, rundlichen, als Pusteln hervortretenden Flecke verteilt, während die zwischen ihnen befindlichen Zwischenräume mit sechseckigen Zellen angefüllt sind, welche zugleich die Ursprungsstelle für die zahlreichen auf der Unterseite befindlichen Haare sind. Etwas Ähnliches findet sich bei *S. rotundifolia* und *decipiens*, nur mit dem Unterschiede, daß die zwischen den Pusteln befindlichen Epidermiszellen vor den übrigen bloß durch etwas größere Dimensionen ausgezeichnet sind. Auf der Oberseite der Blätter sind die Epidermiszellen nicht überall mit geschlängelten Wandungen versehen, bei *S. rotundifolia*

und *S. aizoon* nur undeutlich; bei *S. cuscutiformis* sind die Epidermiszellen auf der Oberseite durchweg hexagonal, bei *S. aspera* an den Seiten gestreckt viereckig, in der Mitte der Blätter aber mit geschlängelten Wandungen. Leist's Untersuchungen haben ergeben, daß die Form der Epidermiszellen für die Systematik der *S.* nicht verwertbar ist, da der Grad der Wellung an ein und derselben Spezies je nach dem umgebenden Medium wechselt und zwar so, daß an trockenen Standorten mehr die geradlinige, an feuchteren die wellige Zellform zur Ausbildung kommt. Leist hat experimentell bei *S. cuneifolia* die verschiedensten Zellformen der Epidermis von der wellig gewundenen, longitudinal gestreckten bis zu der ganz geradlinigen, hexagonalen zur Ausbildung gebracht. Auch fand er, daß die Höhe der Epidermiszellen von dem Standort beeinflußt wird. So sind oft an einzelnen Standorten die Epidermiszellen von *S. cuneifolia* papillös, während an anderen die obere Epidermis ganz horizontal verläuft.

Die Haare sind nun bei den einzelnen Artenkomplexen ziemlich verschieden. Einreihig mehrzellige, gegliederte, an der Spitze häufig mehrzellige Drüsen tragende Haare finden sich mit großer Konstanz bei einigen Gruppen, so bei den Verwandten der *S. hirculus*, *S. granulata*, der *S. cymbalaria*, der *S. rotundifolia*, der *S. moschata*, der *S. nivalis* usw.; dagegen haben die Arten anderer Gruppen am Rande ihrer Blätter und auch am Stengel zwei- bis mehrreihige, mehrzellige ungegliederte Haare. In der Sektion *Hirculus* kommen zwei- bis mehrreihige Trichome mit und ohne Drüsen, sowie auch einreihige mit Drüsen vor. Interessant ist es, bei *S. aizoon*, *Hostii*, *oppositifolia*, *caesia*, *sancta*, *aspera* usw. den allmählichen Übergang der an der Basis stehenden, vielzelligen Wimperhaare in Borsten, und bei *S. aizoon*, *Hostii*, *cotyledon*, usw. den Übergang der Borsten in die zahnartigen Vorsprünge zu verfolgen, welche den Blattrand jener Arten charakterisieren. Der knorpelige Rand, welcher sich bei allen diesen Arten, auch bei *S. umbrosa*, *cuneifolia* und *geum* (Sekt. *Robertsonia*) findet, rührt her von einer Erweiterung der Epidermis. Die diesen Rand bildenden Epidermiszellen sind kleiner, meist rautenförmig und gehen allmählich in die Cilien über; indem nun an den mehr nach der Spitze zu gelegenen Stellen des Blattrandes die Epidermiszellen nicht wie bei den weiter gegen die Blattbasis hin befindlichen Borsten und Cilien sich vorzugsweise in der Längsrichtung, sondern auch in die Breite vermehren, entstehen Zähne und Kerben, welche bei den einzelnen Varietäten in der Form ziemlich konstant zu sein scheinen. Vielzellige einreihige Haare mit Drüsen finden sich auch bei folgenden Gattungen der *Saxifragaceae-Saxifrageae*: *Zahlbrucknera*, *Boykinia*, *Peltiphyllum*, *Suksdorfia*, *Heuchera*, *Tiarella*, *Tolmiea*, mehrreihige Haare mit mehrzelligen Drüsen bei *Tellima*, *Mitella* und *Tiarella*. Während also bei diesen Gattungen die Beschaffenheit der Haare zur Unterscheidung von *Saxifraga* nicht ausreicht, ist dies bei *Bergenia* der Fall, deren Blätter durch mehr oder weniger eiförmige, dicke eingesenkte Drüsen ausgezeichnet sind. Zu erwähnen ist noch, daß bei den mit secernierenden Grübchen versehenen Saxifragen die Drüsenhaare sich nicht an den Blättern, sondern nur am Stengel und in den Inflorescenzen finden.

c) Durchlüftungsgewebe. Mit Ausnahme der *S.* aus der Sektion *Porphyrion* (*S. oppositifolia* und *biflora*), welche isolaterale Blätter haben, sind die Blätter der Saxifrageen dorsiventral gebaut und besitzen meist ein reichlich mit Intercellularräumen versehenes Schwammparenchym, so daß die Epidermis von der Unterseite leicht abzustreifen ist, jedoch finden sich auch mehrfach Spaltöffnungen in geringer Zahl auf der Oberseite, nur auf der Unterseite bei *S. cymbalaria*, *geum*, *rotundifolia* und deren Verwandten, also bei den Sektionen *Cymbalaria*, *Robertsonia*, *Miscopetalum*. Nach Leist finden sich bei *S. cotyledon* die Spaltöffnungen nur in der Nähe der Blattspitze auf beiden Seiten, bei *caesia* nur am Blattrande, bei *S. bronchialis* oberseits in der Mitte, unterseits am Blattrande. Es ist möglich, daß bei diesen Verschiedenheiten in der Verteilung, welche noch weiter zu verfolgen wären, die Richtung gegen den Horizont und die gegenseitige Deckung der dichtstehenden Blätter eine Rolle spielt. Mehrfach treten die Spaltöffnungen in kleinen Gruppen auf, so namentlich bei *S. sarmentosa* auf den vorspringenden linsenförmigen Pusteln der Blattunterseite, welche von Licopoli (Gli

stomi e le glandule nelle piante, in Atti Acad. sc. fis. e mat. Napoli VIII. [1878] 23) als »glandes stomatifères« bezeichnet wurden. Bei den Arten der Sekt. *Euaizoonia* sind die Spaltöffnungen von 3—4 Nebenzellen umgeben, welche ein wenig kleiner sind, als die übrigen Oberhautzellen, dagegen finden sich bei den Arten anderer Sektionen (*Dactyloides*, *Nephrophyllum*, *Miscopetalum*) um die Stomata herum 4—6 Zellen, welche von den übrigen Oberhautzellen nicht verschieden sind. Thouvenin vermutet, daß hier die Spezialmutterzellen der Schließzellen durch eine U-förmige Wand abgeschnitten werden, während bei *Euaizoonia* (wie auch bei *Bergenia*) in einer Urmutterzelle einige vorbereitende Teilungen stattgefunden haben müssen. Weder Thouvenin noch ich haben die Bildung der Spaltöffnungen bei *Saxifraga* verfolgt und es empfiehlt sich, daß ein jüngerer Botaniker diese Untersuchung für alle lebend erreichbaren Saxifragen und die verwandten Gattungen vornimmt.

d) Assimilationsgewebe. Nicht bei allen S. ist das Mesophyll in Palisaden- und Schwammparenchym gesondert, so z. B. bei *S. bryoides*, *S. exarata* (Leist), *S. caesia*, wo es durchweg aus gleichen isodiametrischen Zellen besteht, von denen die oberen nur durch ein weiteres Lumen von den unteren unterschieden sind, auch bei den Blättern der Sektion *Cymbalaria* und *Zahlbrucknera*, wo zwar ein sehr intercellularreiches Schwammgewebe entwickelt ist, aber die Zellen des oberen Mesophylls verkehrteiförmig und nicht palissadenartig aneinander schließen. Wo Palissadengewebe vorkommt, ist dasselbe in sehr verschiedenem Grade mächtig, z. B. bei *S. cotyledon* 7-schichtig, bei *S. lingulata* 5-schichtig, bei *Bergenia* 3-schichtig, bei *S. androsacea* 1-schichtig.

Das Assimilationsgewebe ist also für die Systematik der *S.* nicht verwendbar, zumal Leist gezeigt hat, daß dasselbe auch bei ein und derselben Art je nach dem Standort sehr veränderlich ist, daß die Blätter der in den Alpen an freien sonnigen Standorten entwickelten Exemplare wie die Schattenblätter der Ebene ein weniger starkes Palissadengewebe besitzen, als die an sonnigen Standorten der Ebene entwickelten Individuen. Leist fand *S. cuneifolia* in den Alpen an einem freien sonnigen Standort mit sehr großen Blättern, bei denen nur eine Palissadenschicht ausgebildet war, und verschiedene Kulturversuche ergeben für diese Art sehr verschieden gebaute Blätter, unter anderen ein sehr kleines dickes Blatt mit 7 Palissadenschichten. *S. aspera* Subsp. *bryoides* zeigt an alpinen Standorten ein aus gleichen rundlich polyedrischen Zellen bestehendes Mesophyll, in tieferen Lagen aber bifaciale Struktur und eine palissadenartige Schicht.

e) Sekretionsorgane. Als solche kommen die bei *Saxifraga*, *Zahlbrucknera*, *Chrysosplenium*, *Tellima*, *Mitella*, *Heuchera*, wohl auch noch bei anderen Gattungen auftretenden, bei *Bergenia* aber fehlenden Wasserspalten oder Hydathoden in Betracht. Die Nervenenden sind verdickt und über ihnen befindet sich eine Wasserspalte; wir haben es hier mit den auch sonst nicht seltenen Epithemhydathoden zu tun (Vergl. Haberlandt, Physiol. Pflanzenanatomie, 4. Aufl. 1909 S. 449, Fig. 198). Es sind meist eiförmige Körperchen mit kleinen chlorophyllosen oder chlorophyllarmen Zellen, an und zwischen welchen die letzten Hadromauszweigungen endigen, am Ende mit einer Wasserspalte, bisweilen aber auch mit 2, 3 (*S. aizoon*) und mehr (*S. mutata*) versehen. Nur 1 Wasserspalte findet sich namentlich bei den Arten mit linealischen Blättern oder am Ende der schmalen Abschnitte bei vielen Arten der Sektion *Dactyloides*. Die Epidermiszellen in der Umgebung der Wasserspalten sind erheblich kleiner, als an anderen Teilen des Blattes.

Bei den Arten der Sektionen *Xanthizoon*, *Euaizoonia*, *Kabschia* und *Porphyrion* finden wir die Wasserspalten eingesenkt in Grübchen, sowohl an der Spitze der Blätter, als auch am Blattrande entlang auf der Oberseite. Dieselben sind schon dem bloßen Auge sichtbar, entgehen leicht nur bei *S. aizoides*, machen sich aber dadurch bemerkbar, daß an ihrer Stelle eine mehr oder minder starke Ausscheidung von kohlensaurem Kalk stattfindet. Bei den Arten mit gezähnten oder gekerbten Blättern treten diese Grübchen an der Basis der Zähne auf. Unger (a. a. O. S. 78) hat zuerst dieselben untersucht, später wurden sie noch mehrfach und genauer beschrieben. Wenn man

bei den kalkausscheidenden Arten den kohlensauren Kalk mit verdünnter Essigsäure entfernt, findet man die Epithemhydathoden mit den Wasserspalten. Es ist leicht einzusehen, daß die Leitbündel jenen Stellen den von der Pflanze in aufgelöster Form aufgenommenen kohlensauren Kalk zuführen. Die Auflösung von kohlensaurem Kalk wird in diesen Grübchen sezerniert und läßt nach stattgefundener Verdunstung einen kleinen Rückstand zurück, an den sich von unten immer wieder neue Teilchen ansetzen, so daß allmählich ein leicht abzulösendes Schüppchen entsteht, welches in den meisten Fällen das Grübchen nicht bloß vollständig ausfüllt, sondern dessen Ränder noch überragt. Befinden sich die Grübchen in großer Anzahl nebeneinander, wie bei *S. crustata* und *S. lingulata*, so entsteht durch Verschmelzung der Schüppchen eine Kruste, welche kontinuierlich am Blattrande hinläuft. Die nicht unbeträchtlichen Mengen von Kalk (Unger bestimmte die Maße des kohlensauren Kalks von 30 Blättern der *S. aizoon* auf mehr als 0,5 Gramm), welche sezerniert werden, stehen im geraden Verhältnis zu dem Kalkgehalt des Bodens, auf dem die Pflanzen wachsen. Daher ist das Aussehen einer und derselben Art dieser Gruppe von verschiedenen Lokalitäten oft sehr abweichend; es kommt sogar vor, daß bei manchen Arten in der Kultur die Sekretion fast ganz unterbleibt, so bei *S. aizoon*, welche ich aus Samen gezogen hatte. Nach dem Grad der Sekretion und somit auch nach der entstehenden Menge von kohlensaurem Kalk scheint sich auch die Tiefe des Grübchens zu richten. Diese sind auf den Keimblättern und jungen Blättern sehr flach und werden erst später, wenn die Ausscheidung zunimmt, tiefer. Wahrscheinlich verhindert die an diesen Stellen vorsichgehende Sekretion das Wachstum des Parenchyms, während in der Umgebung der Grübchen die Ausdehnung des Mesophylls weniger beschränkt ist. Wenn mit Grübchen versehene Arten, wie *S. aizoon*, mit grübchenlosen bastardieren, z. B. mit Arten der Sektion *Robertsonia*, so haben die Bastarde auch Grübchen, wie *S. aizoon* × *geum* (*S. Andrewsii*) und *S. aizoon* × *cuneifolia* (*S. Zimmeteri*) beweisen. Jedenfalls sind die Grübchen ein gutes Merkmal für die Sektionen *Xanthizoon*, *Euaizoonia*, *Kabschia*, *Porphyrion*. Wir haben aber gesehen, daß diese Grübchen zu den Wasserspalten der anderen Sektionen von *Saxifraga* in naher Beziehung stehen.

f) Exkretbehälter. Als solche treten hin und wieder Gerbstoffzellen auf, insbesondere in den Blättern (und auch der Stengelrinde) von *Zahlbrucknera*, *Saxifraga cymbalaria* und deren Verwandten (Schwaighofer), *Chrysosplenium*, *Lepuropetalum* und *Parnassia* (Thouvenin). Sehr auffallend sind bei diesen Pflanzen die langen Gerbstoffschläuche in der oberen und unteren Epidermis der Blätter von *S. cymbalaria* und den nahestehenden Arten, sowie bei den vorerwähnten Gattungen. Die Epidermis ist auf der Oberseite von mehr oder minder deutlich sechseckigen Zellen gebildet, von denen eine größere Anzahl, oft 12—20 eine langgestreckte wurmförmige Zelle einschließen; ebenso finden sich ähnliche Zellen auf der Unterseite des Blattes von wellig begrenzten Epidermiszellen eingeschlossen. Diese wurmförmigen Zellen treten namentlich dann sehr deutlich hervor, wenn die Blätter welk werden, dann schwindet das Chlorophyll, die Blätter erscheinen gelbgrün und deutlich braun gestreift. Diese Streifung wird für das bloße Auge leicht dadurch sichtbar, daß die wurmförmigen Zellen jetzt mit einer braunen Flüssigkeit (Gerbstoff) dicht erfüllt sind. Diese epidermoidalen Gerbstoffschläuche erreichen an ausgebildeten Blättern bisweilen (bei Fusionierung) eine Länge von 1—2 mm und zeigen hinsichtlich ihrer Anordnung das Gesetz, daß sie der Richtung der Leitbündel folgen. Untersuchen wir die untere Epidermis an der Basis der Blätter, wo die Epidermiszellen meist noch quadratisch sind, oder an ganz jungen Blättern, so finden wir, meist in Zwischenräumen von 2 oder 3 Zellreihen, Reihen von 2—3 Zellen, welche die sie umgebenden an Länge 2—3 mal übertreffen und durch einen stärkeren Gehalt an Flüssigkeit turgescent erscheinen; nicht selten zeigen 1 oder 2 an den Enden seitwärts anliegende Zellen ein ähnliches Verhalten. Wird nun von der Mitte der Unterseite desselben Blattes ein Stückchen Epidermis untersucht, so sieht man, daß die Schläuche größer sind und schlangenförmige Wandungen haben; daß die turgescierende Zelle oft auf einer Seite von 6—8 normalen Epidermiszellen be-

grenzt wird, die Schläuche sind hier nicht mehr von gradlinigen Wandungen begrenzt, sondern die geschlängelten Wandungen der umgebenden Epidermiszellen bewirken zahlreiche Aus- und Einstülpungen. An der Spitze des Blattes sind die Schlauchzellen von einer noch größeren Zahl von Epidermiszellen umgeben, ebenfalls noch turgescent und zeigen einen farblosen, wenig körnigen Inhalt. Erst bei dem Verwelken der Blätter und bei dem Schwinden des Chlorophylls wird der Inhalt der Schlauchzellen braun.

Diese Exkretbehälter sind innerhalb der Gattung *Saxifraga* ein gutes Merkmal für die allerdings auch sonst leicht kenntliche Sektion *Cymbalaria*. Krystallschläuche sind merkwürdigerweise bei keiner Sektion von *Saxifraga* aufgefunden worden, außer bei *Diptera*, und zwar in Form von Drusen. Solche treten auch bei *Bergenia* auf und geben somit für diese Gattung neben den eingesenkten Drüsenhaaren ein zweites anatomisches Merkmal ab.

Die Hochblätter weisen allgemein Übergänge zu den Laubblättern auf und sind häufig, wie auch die Kelchblätter, vor den Laubblättern durch stärkere Behaarung, namentlich stärkere Entwicklung von Drüsenhaaren ausgezeichnet.

4. Stengel. Äußerlich wahrnehmbare Verschiedenheiten, welche für einzelne Gruppen der *S.* charakteristisch wären, sind nicht zahlreich. Wohl fallen die Verwandten von *S. cymbalaria* durch ihre schwachen Stengel auf, aber wir finden solche auch bei einigen *Nephrophyllum* (*S. rivularis*, *S. exilis*, *S. Bourgaeana*) und *Tridactylites* (*S. tridactylites*) und einigen zentralasiatischen Arten der Sektion *Hirculus*; auch sei gleich darauf hingewiesen, daß in mehreren Sektionen neben Arten mit kräftig entwickeltem Stengel auch zwergige mit sehr verkürztem, bisweilen einblütigem Stengel vorkommen und daß sogar dieselbe Art (z. B. *S. nivalis*, *S. stellaris*, *S. hirculus*, *S. aspera*, *S. bronchialis*, *S. tridactylites*, *S. rivularis*, *S. androsacea*, *S. caespitosa*, *exarata*, *moschata*, *S. aizoides*, *S. aizoon*, *S. oppositifolia*, *S. retusa*) kräftig entwickelte Formen und Zwergformen darbietet. Mit diesen Größenverhältnissen ändert sich wohl auch bisweilen die Dichtigkeit der Behaarung; aber die Beschaffenheit der Haare, über welche man Angaben bei dem Abschnitt Blatt findet, bleibt dieselbe. Nicht selten treten an den Stengeln in der Region des Blütenstandes Drüsenhaare auf, während solche im unteren Teile des Stengels und auch an den Blättern fehlen. Es frägt sich nun, ob auch der innere Bau der Stengel Verschiedenheiten zeigt, welche für unzweifelhaft zusammengehörige Artenkomplexe, für Gruppen oder Sektionen charakteristisch sind. Mit anatomischer Untersuchung eines kleinen Bruchteiles der Arten ist nur wenig gewonnen; es ist daher erfreulich, daß für die Stengelanatomie der *S.* recht zahlreiche Untersuchungen vorliegen. Insbesondere verdient die oben zitierte Abhandlung von Leist Beachtung, welche 145 Arten berücksichtigt, während Christ und Thouvenin eine viel geringere Zahl, letzterer nur 24 Arten untersuchten; auch ist die Methodik in Leist's Darstellung eine durchaus unanfechtbare, da er nur Vergleichbares miteinander vergleicht und namentlich die Anatomie des beblätterten Stengels von der der Blütenstandachse sondert. Es sind daher die Resultate von Leist, welche in seiner Abhandlung S. 313—322, 351—353, 377—381 aufgeführt sind, derart, daß man aus ihnen das, was zur anatomischen Charakteristik einzelner Verwandtschaftsgruppen wirklich geeignet ist, von den nicht verwertbaren Befunden sondern kann.

Zunächst wurde festgestellt, daß allgemein, wo Kork vorkommt, dieser in der äußersten Zellschicht des Pericykels, also in der innen an die Endodermis grenzenden Schicht der primären Rinde gebildet wird, daß aber bei *Peltiphyllum* (ehemals *S. peltata*), wo die Endodermis fehlt, die subepidermale Zellschicht zum Phellogen wird. Sodann ist von Leist festgestellt und hervorgehoben worden, daß der nicht oder nur wenig verdickten Endodermis ein geschlossener Zylindermantel kollenchymatischer Zellen anliegt. Die früher zu *Saxifraga* gestellten Arten, welche diese Merkmale nicht besitzen, sind von mir aus anderen Gründen aus der Gattung ausgeschlossen worden.

Im einzelnen sind noch folgende Ergebnisse mehr oder weniger von Bedeutung:

1. Bei den untersuchten Arten von *Boraphila* (*S. hieracifolia*, *nivalis*, *integrifolia*, *pennsylvanica*), aber nicht bei *S. stellaris* und *S. davurica*, welche ich nicht aus dieser Sektion zu entfernen vermag, sind die Leitbündel durch breite Markstrahlen getrennt. Auch fehlt Peridermbildung, wie übrigens bei den meisten Sektionen.

2. Während bei *S. hirculus*, *flagellaris* und *pilifera* die Leitbündel sehr früh zu einem Ring zusammenschließen, sind bei der unzweifelhaft zu derselben Sektion *Hirculus* gehörigen *S. diversifolia* die Leitbündel durch breite Markstrahlen getrennt.

3. Bei den untersuchten Arten von *Robertsonia* (*S. umbrosa*, *geum* und Subsp. *hirsuta*) sind die Leitbündel durch breite Markstrahlen getrennt; aber die ihnen sehr nahe verwandte *S. cuneifolia* zeigt frühzeitigen Zusammenschluß der Bündel zu einem Ring.

4. Die Arten von Sektion *Miscopetalum* (*S. rotundifolia* mit ihren Varietäten, *S. chrysosplenifolia* und *taygetea*) sind durchweg durch breite Markstrahlen charakterisiert. Ferner enthalten die Bündel wenig Gefäße. Die eintretende Blattspur ist durch kein Internodium eigenläufig, sondern legt sich unmittelbar nach ihrem Eintritt an die benachbarten Bündel an. Die der Endodermis innen anliegenden Zellen sind nicht verdickt, wenig langgestreckt und von horizontalen Querwänden begrenzt. In den Markstrahlen oder innerhalb der Leitbündel zwischen primärem und sekundärem Holz finden sich Nester von Sklerenchym.

5. Die Arten der Sektion *Cymbalaria* (*S. cymbalaria* und Var. *Huetiana*, *Sibthorpii* und *hederacea*) weichen von allen übrigen Sektionen dadurch ab, daß im Blütenstiel kein Sklerenchymring entwickelt ist.

6. Die untersuchten Arten der Sektion *Tridactylites* (*S. tridactylites* mit ihren Varietäten) zeigen geschlossenen Leitbündelring und kein Periderm, im sekundären Xylem nur Faserzellen.

7. Von den untersuchten Arten der Sektion *Nephrophyllum* verhält sich ein Teil (*S. granulata*, *S. dichotoma*, *bulbifera*, *carpathica*) wie *Tridactylites*; sie haben Sklerenchym nur da, wo der Stengel in den Blütenstiel übergeht. Dagegen findet sich gar kein Sklernchym bei *S. irrigua*, *cernua*, *rivularis*, *biternata*, *Bourgaeana*, und *gemmulosa*.

8. Innerhalb der artenreichen Sektion *Dactyloides* herrscht Übereinstimmung darin, daß ein geschlossener Leitbündelring gebildet wird und daß die an die Endodermis grenzenden inneren Rindenzellschichten in einen Sklerenchymring umgewandelt werden. So verhalten sich folgende untersuchten Gruppen: a) *Tenellae* (*S. tenella*), b) *Sedoideae* (*S. sedoides*), c) *Aphyllae* (*S. aphylla*), d) *Androsaceae* (*S. Seguierii*), e) *Globellae* (*S. globella*), f) *Axillares* (*S. ajugifolia*), g) *Ceratophyllae* (*S. geranioides*, *pedatifida*, *pedemontana*, *maderensis*, *trifurcata*, *cuneata*, *portosanctana*, *Camposii*), k) *Gemmiferae* (*S. globulifera* var. *spathulata*), i) *Caespitosae* (*S. caespitosa*, *lactea*, *sileniflora*, *adenodes*, *Boussingaultii*), k) *Exarato-moschatae* (*S. pentadactylis*, *intricata* var. *nervosa*, *pubescens*, *exarata*, *moschata*). Die Gruppen a—i haben kein Periderm; bei der Gruppe k wird Periderm gebildet (außer bei *S. pentadactylis*). Auffallend ist ferner, daß von allen diesen Arten der Sektion *Dactyloides* *S. androsacea* dadurch abweicht, daß sie breite Markstrahlen besitzt, während doch die naheverwandte *S. Seguierii* sich wie die übrigen Arten der Sektion *Dactyloides* verhält. Unter den *Caespitosae* weicht *lactea* dadurch ab, daß ein Sklerenchym nur da gebildet wird, wo der Stengel in den Blütenstiel übergeht.

9. Die Arten von *Trachyphyllum* (*S. aspera* mit Subsp. *bryoides*, *bronchialis* und *tricuspidata*) entwickeln einen geschlossenen Leitbündelring; bei den beiden ersten Arten werden im sekundären Xylem der blühenden Stengel nur Faserzellen gebildet; ferner werden die Zellen ihres Kollenchymringes in Sklerenchym umgewandelt; *S. tricuspidata*, die ja auch sonst den beiden anderen Arten etwas ferner steht, zeigt einen vielfach unterbrochenen Sklerenchymring.

10. Die Sektion *Xanthizoon* mit *S. aizoides* verhält sich so wie *Trachyphyllum*.

11. Die untersuchten Arten von Sektion *Euaizoonia*, *Crustatae* (*S. longifolia*, *lingulata*, *crustata*), *Peraizooniae* (*aizoon*, *Hostii*), *Cotyledoniae* (*cotyledon*), *Mutatae* (*mutata*) zeigen große Übereinstimmung, Sklerenchymscheide im Blütenstiel und konzentrische markständige Bündel. Bemerkenswert ist, daß die kleinere *S. valdensis*, welche wir zu den *Crustatae* gestellt haben, sich anatomisch an die *Kabschia* anschließt. Sie wird daher vielleicht doch besser mit diesen zu vereinigen sein und in dieser Sektion eine eigene Gruppe bilden.

12. Die untersuchten Arten der Sektion *Kabschia* aus den Gruppen *Mediae* (*S. media*, *corymbosa* var. *luteo-viridis*), *Juniperifoliae* (*S. juniperifolia* var. *pseudosancta*, *sancta*, *laevis*), *Marginatae* (*S. marginata* var. *Rocheliana imbricata*), *Squarrosae* (*S. squarrosa*, *caesia*), *Rigidae* (*S. diapensioides*, *tombeanensis*, *Burseriana*, *Vandellii*), *Aretioideae* (*S. aretioides*) besitzen alle geschlossenen Leitbündelring und keine markständigen Bündel; ferner sind sie charakterisiert durch früh beginnende Peridermbildung, wie die verwandtschaftlich ganz fernstehenden *Exarato-moschatae*; die Zellen ihrer Schutzscheide sind tangential gestreckt und der Kollenchymring ist sehr schmal; die inneren Rindenschichten sind ganz ohne Sklerenchym, aber die unmittelbar an die Epidermis grenzenden Zellschichten des Laubsprosses sind sklerotisch.

13. Die Arten der Sektion *Porphyrion* (*S. oppositifolia*, *biflora*, *retusa*) verhalten sich im wesentlichen wie die vorigen, haben aber einen dickeren Kollenchymring und beginnen später mit der Peridermbildung.

14. Die von mir aus *Saxifraga* ausgeschlossene, als *Peltiphyllum peltatum* bezeichnete eigenartige Pflanze steht im Gegensatz zu *Saxifraga* durch vollständiges Fehlen einer Endodermis und eines Kollenchymringes. Sie besitzt vielsträngige Blattspuren und außer dem gemeinsamen Hadromring zahlreiche Einzelgefäße in Rinde und Mark. Im Blütenstiel fehlt eine gemeinsame Sklerenchymscheide; aber jedes einzelne Bündel besitzt eine äußere und eine innere.

15. Die von mir zu *Boykinia* gestellten, früher zu *Saxifraga* gerechneten Arten *aconitifolia* und *Jamesiana* besitzen auch keinen Kollenchymring, aber eine Endodermis. Die innerhalb der Endodermis liegenden Zellen sind weitlumig, unverdickt und von horizontalen Querwänden begrenzt. In dem kontinuierlichen Leitbündelring enthält das sekundäre Xylem keine Gefäße und Holzzellen, sondern nur Tracheiden und langgestreckte Holzfasern.

16. Bei *Bergenia* finden wir auch breite Markstrahlen, keine Endodermis und keinen Kollenchymring.

Diese Ergebnisse lassen wohl erkennen, daß weiter ausgedehnte anatomische Untersuchungen, für welche das in botanischen Gärten reichlich vorhandene Material Gelegenheit bietet, auch noch zu weiteren Resultaten führen werden; nur muß man sich die Mühe nehmen, die Formen nicht bloß anatomisch, sondern auch morphologisch zu untersuchen und sich mit ihrer systematischen Stellung vertraut zu machen, um nicht in Einseitigkeit zu verfallen.

Blüte, Frucht und Samen. 1. Der Blütenstand bietet wenig Anhaltspunkte zur systematischen Verwertung. Bei den meisten *S.* setzt sich der die Rosettenblätter tragende Teil der Achse in den Blütenstengel fort, nur bei *S. ajugifolia* und *S. perdurans* stehen die Blütenstengel in den Achseln der mittleren Laubblätter der Hauptachse oder der der Nebenachse, welche somit unbegrenzt sind. Auch bei *S. sedoides* und *aphylla* ist bisweilen die Hauptachse scheinbar unbegrenzt; aber eben nur dem Anschein nach; denn die Verzweigungsweise bei diesen Arten ist folgende: Während sich in der Regel aus der Achsel des letzten Blattes der durch eine Gipfelblüte begrenzten Hauptachse ein armblütiger Wickel erhebt, entsteht in der Achsel des vorletzten Blattes ein Sproß, welcher in demselben Jahr oder im nächsten zum Blühen kommt und dadurch, daß er sich besonders nach dem Verblühen der Blütenzweige an der Hauptachse kräftiger als diese entwickelt, wie eine Fortsetzung der Hauptachse erscheint. Dasselbe wieder-

holt sich im Laufe der Jahre und so bilden die verschiedenen Nebenachsen eine kontinuierliche Scheinachse.

Bei den übrigen Arten ist der Stengel unmittelbare Fortsetzung der Grundachse; seltener ist der Stengel unbeblättert (*S. nivalis*, *S. pennsylvanica* und andere Arten von *Boraphila*); viel öfter sind an demselben die Laubblätter in der $^2/_5$-Stellung angeordnet, welche in ihrer Gestalt den grundständigen um so mehr gleichen, je weiter sie nach unten stehen, dagegen weiter oben allmählich in Tragblätter übergehen, die meistens eine von den grundständigen Blättern verschiedene Gestalt haben. Die aus den Achseln der Stengelblätter kommenden Blütenzweige sind somit auch nach der $^2/_5$-Stellung angeordnet. Die Gipfelblüte schließt sich mit ihrem ersten Kelchblatt immer an die vorausgehende Blattstellung ohne Prosenthese an. Nur *S. oppositifolia* macht, wie Wydler zuerst erwähnt, eine Ausnahme, der sich *S. biflora* und *retusa* anschließen. Während die obersten Blätter opponiert dekussiert sind, ist das oberste Blattpaar unter der Gipfelblüte aufgelöst mit Beibehaltung der rechtwinkligen Stellung. Über diesem aufgelösten Paar folgt noch ein einzelnes Laubblatt, eingesetzt mit $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$ und dann erst die Gipfelblüte, deren erstes Kelchblatt alsdann jenem einzelnen Laubblatt gegenübersteht. An anderen Exemplaren ist jenes einzelne Laubblatt eingesetzt mit $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$; hier fällt dann das fünfte Sepalum der Gipfelblüte genau über dieses Blatt. An noch anderen Exemplaren fand Wydler über dem obersten Blattpaar noch 3 Laubblätter nach $^2/_5$-Stellung, welche Stellung dann der Kelch der Gipfelblüte unmittelbar fortsetzt; solche Exemplare sah ich auch aus den Pyrenäen. Je nachdem die Blütenzweige gleich lang oder von verschiedener Länge, ordnen sie sich zu einer Traube oder Rispe, zwischen denen sich auch mannigfache Übergangsstufen finden, wie besonders die Doldenrispe. Infolge longitudinaler Verschiebung der Hochblätter können sogar Scheindolden entstehen, z. B. ausnahmsweise bei *S. aizoon* und häufig bei *S. geranioides*. Oft richtet sich der oberste Zweig senkrecht in die Höhe und drängt die Terminalblüte seiner Hauptachse zur Seite, so daß er scheinbar als die Fortsetzung derselben erscheint. Dies ist z. B. der Fall bei *S. tridactylites* und *stellaris*; in außerordentlicher Weise findet diese Verdrängung der Hauptachse durch die Nebenachse bei *S. cymbalaria*, *hederacea*, *Sibthorpiana*, *petraea*, *arachnoidea* und einigen anderen statt, wo die Terminalblüte der Hauptachse von dem ersten Nebenzweige, dessen Terminalblüte wieder von einem Nebenzweige zweiter Ordnung, dessen Terminalblüte endlich von einem Nebenzweige dritter Ordnung usw. verdrängt wird. Auf diese Weise entsteht eine mehr oder weniger gestreckte Scheinachse, wie sie bei Wickeln häufig aufzutreten pflegt. Ihre Entstehung hängt mit der jedesmaligen Förderung des Zweiges aus der Achsel des zweiten Vorblattes zusammen. In diesen Fällen pflegt das erste, sterile Vorblatt dicht neben seinem Tragblatt befindlich zu sein und das zweite fertile an Größe bedeutend zu übertreffen. In den reichblütigen Wickeln von *S. irrigua* aber sind die nebeneinander stehenden Hochblätter verschiedener Ordnung gleich ausgebildet.

Da, wo die Hauptachse von den Nebenachsen nicht verdrängt wird, finden wir nun folgende Verhältnisse. Wenn sich außer der Gipfelblüte noch in den Achseln der letzten Hochblätter Blüten entwickeln, so sind dieselben mehr oder weniger lang gestielt und mit zwei Vorblättern versehen. Auf diese Weise entstehen 3—5—7—9-blütige Blütenstengel mit einem einfachen Corymbus oder einer Rispe, wie sie sich z. B. häufig bei folgenden Arten finden: *S. aspera*, *tenella*, *moschata*, *Seguierii* usw. Häufiger tritt nun an diesen Blütenzweigen erster Ordnung eine Verzweigung ein, es werden dieselben zu armblütigen Wickeln, und zwar entweder zu Doppelwickeln (Dichasien) oder einfachen Wickeln.

Wenn der erste Fall eintritt, so stehen die beiden Vorblätter genähert, fast opponiert; tritt der zweite Fall ein, so befindet sich das erste Vorblatt entweder nahe am Grunde des Tragblattes (*S. cuneifolia*, *tenella*) oder es verkümmert ganz (*S. aizoon*);

die geförderten Zweige aber sind dem zweiten Vorblatt angehörig. Bei einer und derselben Art können einfache und Doppelwickel vorkommen, so z. B. bei *S. aizoon* und *umbrosa*.

Wenn sich die Doppelwickel noch weiter verzweigen, so geschieht dies dann nur durch Förderung des antidromen Zweiges aus der Achsel des zweiten Vorblattes, es gehen also dann die Doppelwickel in einfache Wickel über; so ist dies der Fall bei *S. umbrosa*, *geum*, *rotundifolia*, *punctata*.

. Bisweilen zeigen sich an den Blütenzweigen erster Ordnung die Verhältnisse, welche sonst schon an der Hauptachse auftreten, d. h. an den Blütenzweigen erster Ordnung stehen spiralig angeordnete Blätter, aus deren Achseln erst wieder einfache oder Doppelwickel hervortreten. So ist es der Fall bei *S. mutata*, *Hostii*, *cotyledon*.

Stets ist der Zweiganfang bei $^2/_5$-Stellung mit Prosenthese von $\frac{2 + {}^1/_4}{5}$ nach zwei Vorblättern eingesetzt, bei $^3/_8$ ohne Prosenthese an das zweite Vorblatt sich anschließend.

Durch longitudinale Verschiebung und Verkürzung der Traubenzweige entstehen bisweilen köpfchenartige Blütenstände, welche sich jedoch später deutlicher entwickeln.

Während die Vorblätter an den Blütenstielen fast aller mehrblütigen Arten anzutreffen sind, vermissen wir dieselben bei *Boykinia* und *Bergenia*, während sie bei *Peltiphyllum* entweder sehr reduziert sind oder ganz verschwinden. Die sehr eingehenden Untersuchungen R. Wagner's (s. Literatur) an dieser Pflanze ergaben, daß ihr reicher Blütenstand ein Pleiochasium ist. Die Tragblätter sind ebenso wie die Vorblätter mit ihren Achselprodukten verwachsen und nur mit ihren 1—2 mm langen Spitzchen weit über ihrer Abstammungsachse sichtbar. Weiteres über die nicht in Kürze zu schildernden Stellungsverhältnisse im Blütenstand dieser Pflanze wolle man in der Originalabhandlung nachsehen.

2. Blüte. a) Blütenachse (Hypanthium, Receptaculum). Wie in der Familie der Rosaceen, so ist auch in der Schwesterfamilie der Saxifragaceen und namentlich auch in dem engeren Verwandtschaftskreis der Saxifrageen die Blütenachse sehr mannigfach, entweder ganz flach, so daß die Karpelle nur ganz am Grunde aufsitzen, oder schüsselförmig bis tief becherförmig und hierbei entweder seitlich mit dem Ovarium gar nicht oder weiter hinauf, bis zu seinem oberen Ende verwachsen, so daß nur die Griffel frei werden. Auf diese Verhältnisse glaubte man nicht nur Sektionen, sondern auch Gattungen gründen zu können. Es ist aber zu berücksichtigen, daß wir im engeren Verwandtschaftskreise verschiedene Abstufungen der Verwachsung von Blütenachse und Ovarium oder der Einsenkung des Ovariums wahrnehmen können, so innerhalb der Sektion *Boraphila*, bei welcher die *Punctatae*, *Stellares* (Fig. 1′ *A*), *Intermediae* und *Merkianae* ein vollständig freies Ovarium besitzen, die *Nivali-virginienses* aber Arten mit freiem und teilweise eingesenktem Ovarium umschließen, während es bei den *Integrifoliae* teilweise auf $^1/_4$ bis $^1/_2$ seiner Länge, bei den *Melanocentrae* und *Davuricae* mit $^1/_4$ eingesenkt ist. In der Sektion *Hirculus* herrscht das freie Ovarium vor, aber bei *S. flagellaris* ist es frei (Fig. 1′ *C*) bis zur Hälfte eingesenkt, ähnlich bei *S. microgyna*; in der Sektion *Cymbalaria* haben *S. cymbalaria* und *S. Sibthorpii* ein freies Ovarium, dagegen *S. hederacea* und *S. hederifolia* ein bis zu $^1/_3$ oder mehr eingesenktes. Auch in der Sektion *Nephrophyllum* bestehen nach dieser Richtung größere Verschiedenheiten, die *Sibiricae* (*S. sibirica*, *carpathica*, *cernua*, *rivularis* u. a.) haben ein nur schwach eingesenktes Ovarium, die *Granulatae* und andere Gruppen ein ganz eingesenktes. So besteht also kein Grund, Sektionen mit ganz freiem Ovar, wie *Miscopetalum* und *Robertsonia*, oder die mit völlig eingesenktem Ovar, wie *Dactyloides*, *Euaizoonia* (Fig. 1′ *F*), *Kabschia* usw., zu eigenen Gattungen zu erheben. Und doch ist in einer Beziehung das Verhältnis der Blütenachse oder des Receptaculums zu den Blütenteilen systematisch von Bedeutung, nämlich: bei allen *Saxifraga* sind bei Verwachsung des Receptaculums mit dem Ovarium die Staubblätter und Blumenblätter immer an der oberen Grenze der Verwachsung inseriert, während bei den Gattungen *Boykinia* und *Bergenia*, welche wir abtrennen, Stamina und Petala durch einen freien

Ring des Receptaculums von der Verwachsungsgrenze getrennt sind. Da nun aber diese Artkomplexe auch anatomische Unterschiede gegenüber *Saxifraga* aufweisen, so ist ihre Abtrennung vollkommen gerechtfertigt. Sehen wir doch auch, daß die an *Heuchera* sich anschließenden Gattungen durch perigynische und nicht epigynische Insertion von Staub- und Blumenblättern charakterisiert sind.

Fig. 1′. *A Saxifraga stellaris* L. — *B S. stellaris* L. var. *comosa* Poir. — *C S. flagellaris* Willd. — *D S. Eschscholtzii* Sternb. — *E S. sarmentosa* L. — *F S. florulenta* Moretti. (Original.)

b) Stellungsverhältnisse in der Blüte. Die Blüten von *Saxifraga* sind obdiplostemon, wie auch die der verwandten Gattungen mit 10 Staubblättern (*Bergenia*, *Boykinia* z. T., *Peltiphyllum*, *Zahlbrucknera*, *Saxifragopsis*, *Tiarella-Tellima*, *Lithophragma*). Die 5-gliedrigen Quirle sind durch 4-gliedrige ersetzt in der Untergattung *Tetrameridium*. Mit der Obdiplostemonie ist Isomerie des Gynoeceums nur selten verbunden, so bei *S. florulenta*, nach meinen Beobachtungen auch bei *S. punctata*, *Lyallii*, *stellaris* und *kumaunensis*; meist sind nur 2 Karpelle vorhanden; ausnahmsweise 4 oder 3 bei *S. florulenta* und 3 bei den Gipfelblüten einiger Arten, wie z. B. *S. stellaris*, *magellanica*, *aizoides*, *kumaunensis*, 3 auch nicht selten bei *Peltiphyllum*. Während bei anderen Gattungen die 2 Karpelle median stehen, fallen sie bei *Saxifraga* mit Ausnahme der Sektion *Diptera* (*Ligularia*) (Fig. 1′ *E*) in die durch Kelchblatt 1 gehende Diagonalebene, während sie bei *Diptera* zu beiden Seiten derselben Diagonalebene sich

erheben. Diesem Verhalten würde vielleicht ein größerer Wert für die Abtrennung von *Diptera* beizumessen sein, wenn nicht diese Stellung auch bei *S. umbrosa, rotundifolia, caespitosa* Subsp. *decipiens* und *aizoides* vereinzelt vorkäme. Sehr unbestimmt ist die Stellung der Carpiden bei *Peltiphyllum*; hier fand R. Wagner die Carpidmediane bald durch Sep. 2, bald durch 1 oder auch durch 3 gehend und dazwischen noch in allen möglichen Stellungen. Übrigens kommen auch bei *Saxifraga* selbst mitunter 2 median stehende Karpelle vor, so bei *S. trifurcata*.

Bei der Gattung *Mitella* finden wir neben Arten mit 10 Staubblättern auch solche mit 5 vor den Blumenblättern (*M. pentandra* und *japonica*) und solche mit 5 vor den Kelchblättern (*M. caulescens, trifida, Breweri*); es ist daher anzunehmen, daß auch bei den anderen Gattungen mit einem episepalen Staminalkreis der epipetale abortiert ist. Auch bei der Gattung *Boykinia* gibt es Arten mit 10 und 5 Staubblättern. Von den Gattungen mit 5 Staubblättern steht namentlich *Saxifragella Saxifraga* ziemlich nahe, während *Heuchera* und die durch median zygomorphe tristaminale Blüten ausgezeichnete Gattung *Tolmiea* sich mehr an *Tiarella-Tellima* anschließen. Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß die Gattungen *Lithophragma* und *Lepuropetatum* normal 3 Karpelle besitzen.

Abweichungen von den normalen Stellungs- und Zahlenverhältnissen entstehen bei Depauperation und Luxuriation. Depauperation wurde nur in einigen Fällen beobachtet; so gibt Moquin Tandon (Élém. teratol. vég. 1841) Apetalie von *S. longifolia* an, doch ohne nähere Beschreibung, so daß man nicht weiß, ob es sich um Abort oder um Umwandlung von Blumenblättern in Staubblätter handelt. Eine sehr auffallende Verminderung der Glieder beobachtete aber Wigand (Flora 1856, p. 714) bei *S. granulata*, von welcher einzelne Blüten nur 2 Kelchblätter, 3 Petalen und 5 Staubblätter zeigten. — Abgesehen von dem bereits oben angegebenen gelegentlichen Vorkommen von 3 Karpellen anstatt 2 in sonst 5-gliedrigen Blüten wurden auch vollkommen hexamere Blüten an Stelle von pentameren von H. Müller-Lippstadt (Kosmos IV. 6, 1880) bei *S. aizoides* beobachtet, desgl. auch bei *S. oppositifolia* von A. Braun im Berliner botanischen Garten (1874 nach seinen Aufzeichnungen), ebensolche bei *S. stellaris* von Wydler (Flora 1860, S. 392). Ferner beobachtete A. Braun bei *S. oppositifolia* 4-zählige Blüten mit lateral stehenden Karpellen (1872 im Berliner bot. Garten). Verdoppelungen einzelner Glieder bei normaler Stellung der übrigen Glieder und namentlich auch der Karpelle kommen vor bei *S. oppositifolia*; hier fand A. Braun an Stelle des zwischen den Sepalen 1 und 3 stehenden Blumenblattes 2 und das davorstehende Staubblatt gespalten mit 2 normalen Antheren, Günthart bei *S. Kotschyi* und *diapensioides* auch 4-zählige Blüten. Über Verdoppelung der Gliederzahl sämtlicher Quirle hat Moretti (bei der 4ten Versammlung der italienischen Naturforscher und Ärzte in Padua 1843) berichtet; ob hier Synanthie vorliegt, ist nicht ersichtlich. Solche wurde beobachtet von mir bei *S. rotundifolia* mit doppelter Gliederzahl aller Quirle und 9 oder 10 Staubblättern. Weber (Nat.-Hist. Ver. f. d. Preuß. Rheinl. u. Westph. XVII. [1860] 332, t. 6, Fig. 21) beschrieb Synanthie von 2 Blüten der *S. aizoon* mit 12 Sepalen, 12 Petalen, 20 Staubblättern und 5 Karpellen. Barat (Bull. Soc. bot. Fr. XV. [1868], Session extraord. X) fand bei kultivierter *S. umbrosa* einen verkürzten Blütenstand mit mehreren tricarpellären Blüten und einer Synanthie von wahrscheinlich 3 Blüten, mit 30 Staubblättern und 12 Karpellen; aus der etwas ungeschickten Beschreibung scheint hervorzugehen, daß 15 Sepalen vorhanden waren. Endlich gibt es Luxuriationen, bei denen allenfalls noch die Kelchblätter in normaler Zahl und Stellung anzutreffen sind, manchmal auch noch die äußeren Blumenblätter, an Stelle der Staubblätter aber eine große Anzahl von Blumenblättern, während die Karpelle nur unvollkommen entwickelt sind oder ganz fehlen. Solche gefüllten Blüten kannte man von *S. virginiensis*, beschrieben von Martindale und Th. Meehan im American Naturalist XI (Boston 1877) 432, abgebildet in Regel's Gartenflora 1882, p. 257, t. 1092. Diesen zusammengedrängten gefüllten Blüten entsprechen wahrscheinlich die Vergrünungen, über welche von Oakes (in Hoveys Magaz. of Horticult. and Bot., May 1847) berichtet sein

soll, ferner der lusus *gemmulosa* von *S. punctata* (S. 10, 14, Fig. 1*A*). Nicht selten findet sich in Kultur *S. granulata* lusus *pleniflora* (S. 345, Fig. 55 *N*, *O*). In einigen Fällen konnte ich feststellen, daß die episepalen Staubblätter noch als solche entwickelt waren, während an Stelle einzelner Blumenblätter (P) 2—3 und an Stelle der epipetalen Stamina (St) größtenteils 1—3 Blumenblätter standen, entsprechend folgender Formeln, in denen die Punkte die Zahl der Glieder andeuten, welche an Stelle der durch die Ziffer näher bezeichneten Blumenblätter oder Staubblätter auftreten:

$$\begin{matrix} P_1 & P_2 & P_3 & P_4 & P_5 \\ \cdot\cdot & \cdot\cdot & & \cdot\cdot & \cdot\cdot \\ St_1 & St_2 & St_3 & St_4 & St_5 \\ \cdot\cdot & \cdot\cdot & & \cdot\cdot\cdot & \cdot\cdot \end{matrix} \qquad \begin{matrix} P_1 & P_2 & P_3 & P_4 & P_5 \\ & & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot\cdot \\ St_1 & St_2 & St_3 & St_4 & St_5 \\ & & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot\cdot \end{matrix}$$

Auffallend ist hierbei, daß in beiden Fällen den nicht verdoppelten normalen Blumenblättern nicht verdoppelte petaloide Staminodien entsprechen. In anderen Fällen vermochte ich keinerlei Beziehung der Blumenblattgebilde zur ursprünglichen Stellung der Blütenphyllome zu ermitteln. Endlich existiert auch eine kurze Angabe über gefüllte Blüten von *S. bryoides* (am Faulhorn, Guthnick in Flora XIV. [1831] 747).

Noch unregelmäßigere Bildungen sind bei *S. geum* beobachtet worden, sogenannte Pleiotaxie, adventive Karpelle zwischen den Staubblättern und Karpellen, welche ihre Rückseite gegen die Blütenachse kehren. Penzig (Pflanzenteratologie I. [1890] 457) vermutet, daß die typischen Karpelle sich serial gespalten haben, während Allman (Ann. Nat. Hist. XVI. [1845] 126; vgl. Gard. Chron. [1845] 473) annimmt, daß zwischen den Staubblättern und dem Zentrum der Blüte sekundäre Achsen sich entwickelten, welche unvollkommene Blüten tragen, von denen die überzähligen Karpelle die einzige Spur waren. Bei *S. aizoides* beobachtete Wydler (Flora 1860, S. 390) sogenannte Durchwachsung, in einer Blüte standen auf mehrere Linien langem Stiel 2 gleich hochinserierte vergrünte Fruchtblätter, in der Achsel einer jeden eine Blüte mit 2 kleinen laubigen Vorblättern; ferner setzte sich die stielförmige Achse derselben fort; sie war über 1 cm lang, trug 4 spiralig stehende Laubblätter und eine Gipfelblüte; mit Ausnahme eines einzelnen der Laubblätter, welches eine Blüte in der Achsel hatte, waren die übrigen steril; auch befand sich in der Achsel eines Blumenblattes der durchwachsenen Blüte ein kleines aus einigen Laubblättern bestehendes Sprößchen. Andere sprossende Blüten zeigten in der Achsel eines Blumenblattes einen stielförmigen, fast 2 cm langen Körper, der an seinem Ende in einem Fall 5, in einem anderen Fall 4 Filamente mit meist gut entwickelten Antheren aufwies. In diesem Fall sind alle die Stoffe, welche zur Erzeugung von Antheren führen, oberhalb der Blumenblätter nicht bloß in die normalen Staubblätter, sondern auch in die akzessorischen Blattgebilde des abnormen Blumenblattachselsprosses übergegangen. Sehr interessant ist auch eine andere von Wydler beobachtete Durchwachsung, beginnend mit 2 sich kreuzenden Blattpaaren, von denen die Blätter des ersteren Paares etwas auseinander gerückt waren; über dem ersten Blatt stand ein fünftes Blatt und hierauf folgten 5 Staubblätter, von denen aber nur das über dem zweiten Blatt stehende gut ausgebildet war. Auf die Staubblätter folgte ein oben geschlossenes, gegen seine Basis offenes Fruchtblatt und ein ihm gegenüberstehendes, in der unteren Hälfte offenes und Samenanlagen tragendes, in seiner oberen Hälfte mit extrorsen Pollensäcken versehenes hermaphrodites Sexualblatt.

c) Kelch. Wie schon oben angegeben wurde, schließt sich der Kelch der Gipfelblüte mit dem ersten Kelchblatt an die vorausgehende Blattstellung immer ohne Prosenthese an; die Seitenblüten dagegen haben ihren Kelch mit Prosenthese von $\frac{2 + 1/4}{5}$ eingesetzt.

Der Kelch besteht typisch aus 5 (bei Sekt. *Tetrameridium* aus 4) Sepalen, welche sich eutopisch decken. Dieselben sind bei flachem und kleinem Hypanthium meistens nach dem Verblühen zurückgeschlagen, so bei *S. umbrosa*, *geum*, *cuneifolia*, *punctata*, *Sieversiana*, *Sibthorpiana* usw., niemals fallen sie ab. Wenn aber das Hypanthium mehr oder weniger mit dem Ovarium verwachsen ist, dann bleiben die Sepalen aufrecht oder abstehend.

Die Kelchblätter besitzen sowie die Laubblätter zahlreiche Spaltöffnungen und zeigen dieselbe Verteilung derselben, auch häufig am Ende eine Wasserspalte. In Gestalt, Behaarung und Nervation richten sich die Kelchblätter meist nach den obersten Hochblättern. Sie sind stumpf oder spitz, je nachdem es die Hochblätter sind, sie zeigen bei einzelnen Arten dieselbe Verlängerung der Mittelnerven zu einer Stachelspitze, wie die übrigen Blätter (*S. hypnoides*, *conifera*), sie sind bei den Arten, deren Blätter mit einem knorpeligen Rand versehen sind, auch knorpelig berandet (*S. crustata*) und sind sogar da, wo sich die Laubblätter vom Grunde bis zur Spitze des Stengels fortsetzen, laubblattartig, z. B. bei einzelnen Arten aus der Gruppe der *S. Hirculus*, z. B. bei *S. latiflora*. Während die Behaarung des Receptaculums mehr oder minder mit der des unterhalb befindlichen Achsenteiles übereinstimmt, richtet sich die Behaarung der Sepalen mehr nach der der Hochblätter. Am häufigsten treten bei den verschiedensten Arten Köpfchen tragende Haare auf. Unbehaarte Kelche sind verhältnismäßig selten.

Es ist bekannt, daß zuerst Kerner die Drüsenhaare der Infloreszenzen als Schutz gegen ankriechende Insekten gedeutet hat. Umwandlungen einzelner Kelchblätter in Blumenblätter treten hin und wieder auf, namentlich bei *S. mutata*, *aizoides*, *granulata*.

d) Die Blumenblätter sind ebenso wie die Kelchblätter normal in der Fünfzahl vorhanden, selten regelmäßig fehlend (Sekt. *Tetrameridium*, *Eschscholtzii*, *Saxifragella bifida*), bei arktischen Formen von normal ziemlich großblumigen Arten (*S. cernua* f. *cryptopetala*, *S. caespitosa* f. *cryptopetala*, Fig. 65, 85) oft stark verkümmernd; ganz abortieren sie bei *S. californica* var. *napensis* (S. 44). Nur bei wenigen Arten, wie bei *S. Lyallii*, *punctata*, kommt ein abnormes Auftreten von mehr als 5 Petalen vor, wie es bei den *Bergenia* sehr häufig ist. Die Petalen einer Blüte sind in der Mehrzahl der Fälle einander gleich, nur bei einzelnen Gruppen, wie bei den mit *S. stellaris* verwandten Arten und noch vielmehr bei *S. sarmentosa* und den wenigen ihr nahestehenden Arten, sind sie von verschiedener Größe und Gestalt. Am außerordentlichsten ist die Differenz bei *S. cortusifolia*, wo die großen Petala oft mehr als fünfmal länger sind als die kleineren. Eine große Mannigfaltigkeit herrscht sowohl in dem Verhältnis der Länge der Petalen zu der der Kelchblätter als auch in ihrer Gestalt. Es gibt Arten, bei denen die Petala kaum die Länge der Kelchblätter erreichen (*S. Seguierii*), und noch viel mehr, bei denen die ersteren die letzteren 2—3mal übertreffen; bei einzelnen, wie bei *S. granulata*, sind sie 5—6mal länger. Bei sehr vielen Arten wechselt die Größe der Blumenblätter und ihr Längenverhältnis zu den Kelchblättern so sehr, daß es ganz verkehrt sein würde, darauf Arten zu gründen, wenigstens da, wo man größere Formenreihen vor sich hat.

Eine der am häufigsten wiederkehrenden Gestalten ist die verkehrt-eiförmige mit keilförmiger Verschmälerung gegen die Basis; der Basilarteil bildet sich zu einem mehr oder minder vollkommenen Nagel aus, der auch bei manchen Arten deutlich abgesetzt ist (*S. stellaris*). Bisweilen sind die kurzgenagelten Blätter am Grunde geöhrt (*S. cymbalaria*, *Sibthorpiana*). An der Spitze sind die Blumenblätter teils abgerundet, teils in der Mitte seicht ausgerandet. Seltener als abgerundete Blumenblätter treten lanzettliche auf (*S. sarmentosa*, *cortusifolia*, *mutata*, *florulenta*), selbst lineale und fast fadenförmige Blumenblätter kommen vor (*S. stenopetala*). Nur sehr wenige Arten haben gezähnte Blumenblätter, wie *Boussingaultii*, *cortusifolia* und *Fortunei*, während in dem Verwandtschaftskreis der Gattung *Heuchera* fiederspaltige Blumenblätter häufig sind. Die meisten mit *Saxifraga* näher verwandten Gattungen haben ähnliche Blumenblätter, wie diese; um so auffallender ist die bei keiner anderen Saxifragee wiederkehrende Gestalt der Blumenblätter von *Zahlbrucknera* (länglich mit stumpfer Basis und Spitze), sowie von *Hieronymusia* (aus breitem Grunde zugespitzt). Was die Nervatur betrifft, so ist dieselbe bei den meisten Arten so, daß von einem Hauptnerven jederseits ein, bisweilen zwei Nebennerven ausgehen, welche am Rande der Petalen nach der Spitze zu verlaufen oder sich einseitig verzweigen, so daß bisweilen ein Blumenblatt von 7—9 Nerven durchzogen ist (*S. granulata*, *oppositifolia*). Die Epidermis zeigt Zellen mit gewundenen Wandungen und dazwischen bisweilen Spaltöffnungen, wenn die Blumenblätter

zur Vergrünung neigen. Eigentümliche Bildungen finden sich bei einigen Arten in der Gestalt von Schwielen oder Drüsen. Solche »calces« treten an der Basis der Blumenblätter von *S. cymbalaria*, *Sibthorpii*, sowie bei *hirculus* und zahlreichen Verwandten derselben zu zweien, bei *S. diversifolia* zu vieren auf. Es ist in der Tat höchst merkwürdig, daß ein so eigenartiges Merkmal in 2 voneinander so weit abstehenden Sektionen, wie *Cymbalaria* und *Hirculus*, wiederkehrt, die außer dem allgemeinen Gattungscharakter nur die Blumenfarbe gemein haben. Man sieht daraus, wie vorsichtig man bei der Verwertung einzelner Merkmale für Feststellung von Verwandtschaften sein muß.

Bei der großen Mehrzahl der Arten ist der wässerige Inhalt der Blumenblätter farblos; bisweilen zeigen aber Formen derselben Arten, namentlich von höheren Standorten (*S. exarata*, *pubescens*) einen mehr oder minder starken Gehalt von Erythrophyll: letzteres tritt auch bei manchen Arten (*S. aizoon*, *Hostii*, *rotundifolia*, *geum*, *umbrosa*) auf einzelne Zellkomplexe beschränkt in Form von Punkten auf. Die Arten einzelner Sektionen (*Hirculus*, *Cymbalaria*, *Trachyphyllum*) sind entweder sämtlich oder in ihrer Mehrzahl vor denen anderer Sektionen durch reichen Gehalt an Xanthophyll ausgezeichnet. Die Blumenblätter mancher anderen Arten (*S. cuneifolia*, *chrysosplenifolia*, *aizoon*, *stellaris*, *sarmentosa*) enthalten letzteren Farbstoff auch nur stellenweise an einzelne Zellen gebunden. Auch die hierdurch bewirkten punktförmigen Zeichnungen sind bei den einzelnen Arten nicht immer konstant. Daß dieselben, wenn sie vorhanden sind, die Anlockung von Pollen holenden Insekten verstärken und als Saftmale zu bezeichnen sind, will ich gern zugeben, kann aber diese Funktion nicht als Ursache für die Entstehung dieser lokalen Färbungen annehmen. Zu beachten ist auch, daß bei den ausgeprägt proterogynen Arten nach dem Verschrumpfen der Narben die Blumenblätter noch erheblich, oft auf das Doppelte heranwachsen und dadurch in erhöhtem Grade die Insekten zum Besuch und damit zum Wegholen des Pollens einladen. Doch möge man anderseits auch bedenken, daß im wesentlichen die einer Gruppe eigentümliche auf inneren Ursachen beruhende Art der Blütenbildung der maßgebende Faktor ist: Während die nivale *S. oppositifolia* im hohen Norden unvergleichliche bunte Blütenteppiche bildet, *S. hirculus* und *S. flagellaris* leuchtende dunkelgelbe Blüten entwickeln, zeigen mehrere weißblühende Arten (*S. rivularis*, *cernua*, *caespitosa*, *stellaris*) die Neigung zu weitgehender Reduktion und Verkümmerung der Blumenblätter und erreichen die Fortpflanzung auch bei kümmerlichem, ja mitunter fehlendem Insektenbesuch.

Umwandlung der Blumenblätter in Laubblätter wurde von Goeschke bei *S. sarmentosa* beobachtet.

e) Staubblätter. Über die Stellungsverhältnisse vergleiche unter b. Es ist nur noch einiges über ihre Beschaffenheit zu bemerken. Der Staubfaden ist nur bei wenigen Arten von *Saxifraga* kürzer als die Anthere, meistens viel länger. Bei der großen Mehrzahl ist das Filament einfach fadenförmig, bei anderen pfriemlich, bei anderen keulenförmig, so namentlich in der Sektion *Robertsonia* und bei einzelnen Gruppen von *Boraphila* (*Punctatae*, *Davuricae*); die *Punctatae* zeigen aber nicht selten auf derselben Pflanze in verschiedenen Blüten beide Typen der Staubfadenform, namentlich *S. Mertensiana*, bei welcher dreierlei Stamina vorkommen, platt keulenförmige, petaloide ohne Antheren oder mit verkümmerten, keulenförmige mit normalen Antheren und fadenförmige mit eben solchen. Die Antheren aller Saxifrageen besitzen ein sehr schwach entwickeltes Konnektiv, die Thecae öffnen sich durch einen Spalt und die Wände der Pollenfächer biegen mit mehr oder weniger Verkürzung ihr unteres Ende nach oben, so daß mitunter die geöffnete Anthere auf der Spitze des Filaments ein fast horizontales vierlappiges Gebilde darstellt. Die Pollenkörner sind von der bei den Angiospermen sehr verbreiteten Form, mit 3 parallelen Falten. H. Fischer stellte folgendes fest: bei einer Anzahl von Arten finden sich feine parallele Riefen, meist von transversaler Richtung: *S. geum*, *cuneifolia*, *rotundifolia*, *tridactylites*, *cymbalaria*, *longifolia*, *aizoon*, *mutata*, *sancta*, *scardica*, *oppositifolia*; die Skulptur ist dicht warzig bei *S. granulata* und *sarmentosa*, feiner körnig bei *S. Camposii*, *caespitosa*, *moschata*, mit Übergang in's netzförmige bei *S. sibirica*.

Umwandlungen von Blumenblättern in Staubblätter und umgekehrt. Ersteres findet sich bei *S. virginiensis* lusus *pentadecandra* (sub titulo varietatis) Sterns in Bull. Torr. Club XIV. (1887) 122—125, bei *S. granulata* lusus *apetala pentadecandra* Roeper (vergl. S. 248, S. 244, Fig. 55 und S. 247, Fig. 56), ferner bei *S. caespitosa* Subsp. *cucaespitosa* f. *apetala* G. Andersson et Hesselman (S. 371, Fig. 85 *M*), weniger vollkommen bei *S. caespitosa* Subsp. *decipiens* var. *villosa* lusus *calycina* Hausskn. vom Hexentanzplatz im Harz (S. 361). Dagegen ist Umwandlung von einzelnen oder sämtlichen Staubblättern in Blumenblätter ohne Vermehrung der Gliederzahl in folgenden Fällen beobachtet worden: *S. punctata*, *Mertensiana* (Engler), *S. granulata* (Engler, häufiger aber Luxuriation mit bedeutender Vermehrung der Glieder), *S. caespitosa* Subsp. *decipiens* (Morren in Loebelia [1851] 65), *S. aizoides* (Wydler in Flora [1860] 389).

f) Gynoeceum. Die Karpelle zeigen nur insofern verschiedenartige Ausbildung, als in einzelnen Sektionen (namentlich *Boraphila*) die Verwachsung der Karpelle nur im unteren Teil, in anderen (bei der großen Mehrzahl der Sektionen) höher hinauf erfolgt. Nicht selten sind die Karpelle durch Anthocyan dunkel purpurn gefärbt, ausgezeichnet bei *S. melaleuca*, *pallida*, *pseudopallida*, *atrata* und anderen Arten der zur Sektion *Boraphila* gehörigen Gruppe der *Melanocentrae*. Die Länge der Griffel ist verschieden; sie sind sehr kurz bei *Boraphila*, bei den anderen oft erheblich länger, von auffallender Länge bei der Sektion *Ligularia*, bei einigen Arten der Sektion *Nephrophyllum* (*S. irrigua*, *granulata*) und *Dactyloides* (*S. demnatensis*), ganz besonders aber bei *Kabschia* § *Juniperifoliae*, so daß hier auch Geitogamie möglich wird. Die Narben sind wie auch bei den anderen Saxifrageen verkehrt-eiförmig bis spatelförmig.

Vor der Bestäubung ist die Narbe zusammengefaltet und zwar liegt die eine der anderen an, nach der Bestäubung oder bei den proterogynischen schon vorher biegen sich die Narben nach auswärts, um den Pollen zu empfangen; ihre Empfängnisfähigkeit dauert 4 und mehr Tage.

Die anatropen Samenanlagen von *S.* zeigen nichts Auffallendes; ihre Entwicklung, sowie die des Embryosackes und der Befruchtung wurde von Juel an *S granulata* gründlich untersucht. Die reduzierte Chromosomenzahl wurde hier auf ungefähr 30 festgestellt. Die drei Antipoden sind ziemlich klein. Die Pollenschläuche wachsen innerhalb des endotrophen leitenden Gewebes von Narbe und oberem Griffel nach dem ektotrophen Gewebe, welches über die ganze Fläche der Plazenta ausgebreitet ist. Der Pollenschlauch ergießt seinen Inhalt in die eine Synergide, ohne in sie hineinzuwachsen. Der eine Spermakern gelangt in die Eizelle, der andere bewegt sich in dem dicken Plasmastrang, der die Eizelle mit dem Zentralkern verbindet, nach dem letzteren.

Nach der Teilung des Zentralkerns wird der Embryosack in eine kleinere, an die Antipoden grenzende, und eine den übrigen Raum umfassende Zelle zerlegt, es entsteht ein basales plasmareiches und ein zentrales sich langsamer entwickelndes Endosperm. Das Nucellusgewebe ist während der Endospermentwicklung reich an Stärke und stellt ein transitorisches Perisperm dar, das im reifen Samen verschwunden ist.

g) Nektarien. Während bei den Gattungen mit becherförmigem, zwischen Ovarium und der Insertionszone der Staubblätter eine mehr oder weniger frei bleibende Ringfläche aufweisendem Receptaculum diese Fläche Nektar absondert, ist bei *Saxifraga* ein Teil der Ovariumwandung zum Nektar ausscheidenden Gewebe geworden, und zwar bei den Arten mit freiem Gynöceum der untere Teil des Ovarium, bei den Arten oder Sektionen mit mehr oder weniger in das Receptaculum eingesenktem der zu einem fleischigen breiten, die Griffel umschließenden Ring (Diskus) gewordene obere Teil des Ovariums. Bei *S. sarmentosa* und den übrigen Arten der Sektion *Ligularia* ist das Nektarium einseitig an der den 3 oberen Blumenblättern der schräg zygomorphen Blüte zugewendeten Seite entwickelt. Das Nektariumgewebe besteht meist aus etwas kleineren Zellen als das umgebende und enthält Glykose. Über die ganze Epidermis des Diskus sind Spaltöffnungen zerstreut, welche durch ihre grüne Färbung sich von dem umgebenden Gewebe abheben. Nach den Untersuchungen Stadler's bei *S. mutata* sind

es die Poren und nur diese, welche das Sekretionsgeschäft besorgen. Die Menge des ausgeschiedenen Nektars ist so bedeutend, daß derselbe während der ganzen Dauer der Blütezeit den »Diskus« bald in zahlreichen vereinzelten Tröpfchen, bald als zusammenhängender Überzug bedeckt.

Bestäubung. Bei den Arten von *Saxifraga* ist Dichogamie sehr verbreitet, doch kommt auch Homogamie und Autogamie vor. Schon Linné hatte bei *S. tridactylites* die Tatsache »sub florescentia germen stylo stigmatibusque destitutum« beobachtet und Sprengel hatte zuerst bei dieser Art und bei *S. granulata* (a. a. O. S. 242—246), ferner bei *S. stellaris*, *umbrosa* und *cotyledon* sowie bei *Bergenia bifolia* und *chrysosplenifolia* die Bestäubungsverhältnisse eingehender behandelt. Dann habe ich selbst im Jahre 1868 an 38 Arten von *Saxifraga* sowie bei *Mitella* und *Heuchera* die Bestäubungsverhältnisse an kultivierten Pflanzen untersucht und war auf Grund dieses Materials zu dem Resultat gekommen, daß bei *Saxifraga* Proterandrie herrsche, bei *Bergenia* Proterogynie. Darauf haben dann die oben in der Literaturübersicht angeführten Autoren, namentlich H. Müller, Kirchner und Günthart, in den Alpen, letzterer an fast allen in Alpengärten kultivierten Arten, Warming, Lindman und Ekstam an arktischen Arten Beobachtungen angestellt, welche ergaben, daß zwar die Proterandrie in der Gattung *Saxifraga* herrschend ist, daß aber auch ein und dieselbe Art verschiedenes Verhalten zeigen kann und daß einzelne Artengruppen sogar konstant proterogynisch zu sein scheinen. Diese Gesamtresultate habe ich mit Rücksicht auf die systematische Gliederung von *Saxifraga* übersichtlich zusammengestellt und auch durch Abkürzungen auf die einzelnen Beobachter (E = Engler, E u. I = Engler u. Irmscher, Ek = Ekstam [Nowaja Semlja], G = Günthart, Ke = Kerner, Ki = Kirchner, L = Lindman, M = H. Müller, Spr = Sprengel, W = Warming, Grönland) hingewiesen.

Ferner bedeutet pa = proterandrisch, pg = proterogynisch, hg = homogam, ag = autogam, ♂' = Zwitterblüte mit zur Sterilität neigendem Gynöceum, ♀' = Zwitterblüte mit zur Sterilität neigendem Andröceum, ☿ = Zwitterblüte. — Absolute morphologische Eingeschlechtlichkeit kommt nur bei den *Hemisphaericae* vor.

A = Blumen mit freiliegendem Honig und mannigfaltigen Insekten zugänglich, AB = Blumen mit halb verborgenem Honig, D = Fliegenblumen.

Sekt. ***Boraphila.***

§ *Nivali-virginienses*: *S. hieracifolia* — AB — hg, ag (Ke), pa, ag (Ek), schwach pa, hg (W) — *S. nivalis* — AB — pa (E), pa (Axell), pa, ag schwach pg, ag (W), schwach pa, hg (L).

§ *Integrifoliae*: *S. pennsylvanica* — pa (E).

§ *Stellares*: *S. stellaris* — AD — pa (E, M, Ki), pa, hg (G). — Endblüte bisweilen ♀ (nach A. Schulz).

Sekt. ***Hirculus.***

§ *Densifoliatae*: *S. macrostigma* — pa (E u. I), Blüten ☿, ♂' und ♀' (Fig. 17). — *S. Bulleyana* — pa (E u. I) (Fig. 20).

§ *Turfosae*: *S. turfosa* — pa (E u. I) (Fig. 18).

§ *Stellariifoliae*: *S. Giraldiana* — pa (E u. I) (Fig. 19). — *S. auriculata* — pa (E u. I) (Fig. 20).

§ *Hirculoideae*: *S. Przewalskii* — pa (E u. I) (Fig. 21). — *S. hirculus* pa (W, Ek). — *S. Forrestii* — pa (E u. I) (Fig. 23). — *S. saginoides* — pa (E u. I) Blüten ♂' und ♀' (Fig. 24). — *S. Caveana* — pa (E u. I), Blüten ♂' und ♀' (Fig. 25). — *S. palpebrata* — pa (E u. I), Blüten ☿, ♂' und ♀' (Fig. 26). — *S. egregia* — pa (E) (Fig. 27). — *S. diversifolia* — pa (E) (Fig. 28, 29).

§ *Lychnitideae*: *S. pseudohirculus* — pa (E), Blüten ☿ und ♀' (Fig. 30).

§ *Gemmiparae*: *S. Balfourii* — pa (E u. I) (Fig. 31).

§ *Cinerascentes*: *S. cinerascens* — pa (E u. I) (Fig. 32).

§ *Sediformes*: *S. Bonatiana* — pa (E u. I) (Fig. 33). — *S. Dielsiana* — pa (E u. I) (Fig. 33). — *S. sanguinea* — pa (E u. I) (Fig. 34). — *S. Vilmoriniana*

— pa (E u. I) (Fig. 36). — *S. chrysantha* — pa (E u. I) (Fig. 37). — *S. serpyllifolia* — pa (E u. I) (Fig. 37). — *S. drabiformis* — pa (E u. I) (Fig. 37).

§ *Flagellares*: *S. microgyna*, Blüten ♂' und ♀' (Fig. 41). — *S. flagellaris* — pg, hg (W.-Spitzberg.), schwach pa, hg (Ek), pa, ag (G). — *S. Brunoniana* — pa (E u. I).

§ *Hemisphaericae*: *S. Eschscholtzii* und *S. hemisphaerica*, Bl. ☿ und ♀, wie es scheint diöcisch (Fig. 42).

Sekt. ***Robertsonia***: *S. geum* incl. *hirsuta* — pa (E, G, Ki). — *S. umbrosa* — pa (E, G, Ki). — *S. cuneifolia* — pa (E, G, Ki).

Sekt. ***Miscopetalum***: *S. rotundifolia* — pa (E, G, Ki).

Sekt. ***Cymbalaria***: *S. cymbalaria* — pa (E, G).

Sekt. ***Tridactylites***: *S. tridactylites* Subsp. *eutridactylites* — pa (Spr, E), schwach pg, ag (M, G), pg, pa (Ki) ♂', ☿ u. ♀' (Ke, auf demselben Individuum nach Warnstorf in Verh. Bot. Ver. Brand. XXXVIII. [1896] 28). — Subsp. *adscendens* — A — pg (Ke), hg, ag (L) — ♂', ☿ u. ♀' (Ke, auf demselben Individuum). — *S. petraea* — pa (Ki).

Sekt. ***Nephrophyllum***.

§ *Arachnoideae*: *S. arachnoidea* — pa (E, Ki).
§ *Irriguae*: *S. irrigua* — hg, pg (G).
§ *Granulatae*: *S. bulbifera* — pa (E, Ki). — *S. granulata* — pa (Spr, E, M, Ki, G).
§ *Sibiricae*: *S. cernua* — A — pa, pg (W), pg, hg, aber auch pa, hg (Ek). — *S. rivularis* — AB — schwach pg, hg, ag (W). — ♀' (auf Spitzbergen nach W).

Sekt. ***Dactyloides***.

§ *Tenellae*: *S. tenella* — pa (E, Ki, G).
§ *Muscoideae*: *S. muscoides* — pa (Ki). — *S. Facchinii* — pa (E).
§ *Sedoideae*: *S. sedoides* — pa (Ki).
§ *Aphyllae*: *S. aphylla* — AD — pa (M, Ki).
§ *Androsaceae*: *S. Seguierii* — AD — pg (M). — *S. androsacea* — AD — pa (E), pg, ag (M, Ki).
§ *Axilliflorae*: *S. ajugifolia* — AD — pa, ag (G).
§ *Aquaticae*: *S. aquatica* — pa (G). — × *S. capitata* — pa (G).
§ *Ceratophyllae*: *S. pedemontana* — pa (Ki, G). — *S. geranioides* — pa, ag (G). — *S. Camposii* — pa (G). — *S. canaliculata* — pa (G). — *S. trifurcata* — pa (G).
§ *Gemmiferae*: *S. hypnoides* — pa (E). — *S. globulifera* — pa (E, G).
§ *Caespitosae*: *S. caespitosa* Subsp. *eucaespitosa* — A — pa, pg, hg (W), pa, hg, pg, ag (Ek), hg, ag (L). — ♂' und ♀' (nach L. in Dovre, auch W in Grönland). — Subsp. *decipiens* — pa (E).
§ *Exarato-moschatae*: *S. exarata* — AD — pa (M, Ki). — *S. moschata* — AD — pa (E, G), pg (M), Subvar. *fissifolia* subf. *atropurpurea* und Subvar. *integrifolia* f. *pygmaea* — pa (Ki).

Sekt. ***Trachyphyllum***: — *S. aspera* Subsp. *euaspera* — AD pa (E, M, G). — Subsp. *bryoides* — AD — pa (E), pa, ag (G). — *S. bronchialis* — pa (G). — *S. tricuspidata* — A — pa, hg, ag (W, G) — ☿ und ♀' nach W. in Grönland.

Sekt. ***Xanthizoon***: *S. aizoides* — AD — pa (E, Axell, L, M, G), pa, hg, ag (W). — Endblüte bisweilen ♀' nach A. Schulz.

Sekt. ***Euaizoon***.

§ *Crustatae*: *S. longifolia* — A — pa, ag (G, Mac Leod). — *S. lingulata* — pa, ag (G). — *S. cochlearis* — pa, ag (G). — *S. crustata* — pa (E, Ki).

§ *Peraizoonia*: *S. aizoon* — AD — pa (E, M, Ki, G), pa, ag (W). — *S. Hostii* — pa (E).
§ *Cotyledoniae*: *S. cotyledon* — A — pa (Spr, E, L, Ki, G).
§ *Mutatae*: *S. mutata* — A — pa, ag (E, Stadler, Ki).

Sekt. ***Kabschia.***

§ *Mediae*: *S. corymbosa* var. *luteo-viridis* — hg (G).
§ 2. *Juniperifoliae*: *S. sancta* — pg, ag (G).
§ 3. *Kotschyanae*: *S. Kotschyi* — pg (G).
§ 4. *Marginatae*: *S. marginata* var. *coriophylla* — pa (G). — *S. marginata* var. *Rocheliana* — pg, ag (G). — *S. scardica* — pg (G).
§ 5. *Squarrosae*: *S. caesia* — AD — pa (E, M, G). — *S. squarrosa* — pa (E).
§ 6. *Rigidae*: *S. diapensioides* — pg (G). — *S. tombeanensis* — pg (G). — *S. Vandellii* — pg (G). — *S. Burseriana* — pg, ag (Ke, Ki, G).
§ 7. *Aretioideae*: *S. aretioides* — pg, ag (G).

Sekt. ***Porphyrion.***

§ *Retusae*: *S. retusa* — pg, ag (Ki, G).
§ *Biflorae*: *S. biflora* nebst var. *macropetala* — pg, ag (Ke).
§ *Oppositifoliae*: *S. oppositifolia* — BF — pg, hg, ag (M, Ki, G, Ricca), pg, auch ag (W), pa (E im Garten), pa (Ek), schwach pa (Axell), ag (L). — Auch ♂' und ♀ bei Gynodiöcie nach Schulz.

Sekt. ***Diptera***: *S. sarmentosa* — pa (E).

Die Bastarde *S. aizoon* × *geum*, *aizoon* × *cuneifolia*, *Hostii* × *aizoon*, *mutata* × *aizoides*, *marginata* × *sancta*, *caesia* × *aizoon*, *caesia* × *aizoides* sind alle pa.

Von anderen Gattungen der *Saxifrageae* ist folgendes bekannt:

Bergenia bifolia Moench und alle anderen Arten — pg (E).
Peltiphyllum peltatum (Torr.) Engl. — pa.
Zahlbrucknera paradoxa Sternb. — pa.
Chrysosplenium alternifolium L. — hg (Spr, M, Knuth, L, W, Ke, Ki), pg, hg (Ek). — *Ch. oppositifolium* L. — pg (M, Burkill), auch gynodioecisch. — *Ch. tetrandrum* Th. Fries. — hg und schwach pa (W — Spitzbergen).
Tiarella cordifolia L. — pg (Francke).
Heuchera cylindrica Dougl. — pg (E). — *H. americana* L. — pg, hg (E). — *H. villosa* Michx. — pg (E).
Tolmiea Menziesii (Hook.) Torr. et Gray — hg, pg (E).
Tellima grandiflora (Pursh) R. Br. — pg (E).
Mitella pentandra Hook. — hg, pg (E).

Bei weitem die häufigsten Bestäuber der *S.* sind Dipteren, aber *S. oppositifolia* wird von Fliegen, Hymenopteren und Faltern besucht.

Die Streckung der Staubblätter und ihr Hinüberbeugen über die Narben erfolgt nicht bei allen Staubblättern einer Blüte gleichzeitig, sondern in einer bestimmten gesetzmäßigen Folge, die zuerst von Wydler (Flora 1851 und 1853) festgestellt und von mir nachgeprüft wurde. Die Verstäubung erfolgt zyklenweise zu beiden Seiten der Mediane aufsteigend, die Zyklen unter sich kreuzend. Häufiger als diese einer vollkommenen Kreuzung entsprechende Folge ist die Ausnahme, daß das vor das zweite Sepalum fallende Staubblatt eher stäubt, als das vor das fünfte fallende. Dadurch wird die Zickzacklinie im ersten Zyklus gestört, jedoch erfolgt auch bisweilen der umgekehrte Fall, so daß sich dann die Linien, welche den Verlauf der Verstäubung im ersten und zweiten Zyklus angeben, selbst kreuzen. Die Verstäubungsfolge der Stamina wäre dann folgende, wenn wir die Stellung derselben zu den Sepalen und Petalen berücksichtigen*):

*) S den Sepalen opponierte, P den Petalen opponierte Staubblätter.

seltener

S_1, S_3, S_4, S_5, S_2, P_1, P_4, P_2, P_3, P_5

häufiger jedoch

S_1, S_3, S_4, S_2, S_5, P_1, P_4, P_3, P_2, P_5.

Innerhalb der Wickel zeigen die zunächst aufeinander folgenden Blüten die entgegengesetzte Ordnung des Verstäubens, was daraus hervorgeht, daß die Seitenblüten den resp. Hauptblüten antidrom sind.

Wydler hat auch gezeigt, daß die Verstäubung von *Saxifraga* im wesentlichen mit derjenigen von *Cerastium* (beschrieben in Flora 1851, S. 642) übereinstimmt. Es hat nun auch Günthart bei seiner auf viele Saxifragen ausgedehnten Untersuchung der Bestäubungsverhältnisse bei einer Art (*S. aizoides*) die Aufeinanderfolge der Staubblattbewegungen an 55 Blüten untersucht und diagrammatisch dargestellt. Er kommt im wesentlichen zu denselben Resultaten, wie Wydler, was man aber erst herausfindet, wenn man seine Diagramme umkehrt. Befremdlich ist, daß dieser Autor zwar meine Monographie, aber Wydler mit keinem Wort erwähnt, dessen auf *Saxifraga* bezüglichen Arbeiten auch nicht im Literaturverzeichnis anführt.

Auch die Beobachtungen Brenner's über die Staubblattbewegungen bei *S. granulata* ergeben nur bezüglich der letzten Bewegungen der epipetalen Staubblätter einige Abweichungen von Wydler. Im übrigen hat aber dieser schon die mathematische Regelmäßigkeit in dem Bestäubungsvorgang angegeben und ebenso hat dieser auch schon auf das entgegengesetzte Verhalten der homodromen und antidromen Blüten eines Wickels aufmerksam gemacht. Neu ist aber Brenner's Beobachtung, daß unter verschiedenen Exemplaren von *S. granulata* solche mit links und solche mit rechts gedrehtem Haupttrieb zu unterscheiden sind, an denen sich die Gipfelblüten stets in gleichem, die ersten Seitenblüten im umgekehrten, die zweiten Seitenblüten wieder im gleichen Sinn entwickeln u. s. f. An einem Standort ist die Zahl der linken und rechten Exemplare ungefähr gleich, was Brenner dadurch erklärt, daß bei der in erster Linie vegetativen Vermehrung der Pflanze die Bulbillen erster Ordnung umgekehrt gedreht sind, wie der Muttersproß.

Während des Verstäubens krümmen sich die Staubblätter der Reihe nach im Allgemeinen in der angegebenen Folge über die Karpelle, darauf bewegen sich die Staubblätter in derselben Folge wieder zurück. Bei den Arten, deren Kelchblätter nicht verwachsen, bleiben die Stamina vom Ovarium entfernt oder schlagen sich zurück (*S. punctata*, *geum*, *cuneifolia*); bei denjenigen aber, deren Receptaculum mit dem einen Teil des Ovariums verwächst, legen sich die Stamina nochmals an dasselbe und bleiben in dieser Lage auch noch an der Kapsel.

Aus den zahlreichen Beobachtungen über die Bestäubung der *Saxifraga*-Arten ergibt sich, daß zwar im Allgemeinen bei der Mehrzahl der Sektionen Proterandrie vorherrscht und hierbei Selbstbestäubung mehrfach ausgeschlossen ist, in einigen Fällen aber noch Autogamie möglich ist, infolge der gegen Ende der Anthese stattfindenden Bewegungen der Staubblätter (siehe weiter unten). Bei den Sektionen *Kabschia*, mit Ausnahme der § *Squarrosae* (*S. caesia* und *squarrosa*), und *Porphyrion* herrscht die Proterogynie, doch ist bisweilen auch Homogamie zu beobachten.

Besonders stark wechselnd sind die Verhältnisse bei den arktischen Arten. [Man vergleiche die Angaben über die Sektionen *Boraphila* (*S. nivalis-hieracifolia*), *Nephrophyllum* (*S. rivularis*), *Dactyloides* (*S. caespitosa*), *Porphyrion* (*S. oppositifolia*)]. Bei diesen tritt, auch wenn Proterandrie oder Proterogynie häufig ist, daneben Homogamie und Autogamie auf. Dadurch erklärt sich, daß diese Arten oft auch da, wo Insektenbesuch nicht konstatiert werden konnte, reichlich Früchte tragen. Interessant ist auch, daß in verschiedenen Gruppen, vor allem bei den § *Densifoliatae*, *Hirculoideae*, *Flagellares* und *Hemisphaericae* der Sektion *Hirculus*, aber auch bei den *Nivali-virginienses*, den *Stellares*, *Tridactylites*, *Caespitosae* und *Xanthizoon* die Blüten mehr oder weniger Neigung zeigen, eingeschlechtlich zu werden.

Günthart nimmt nach seinen Beobachtungen mit H. Müller an, daß wir es bei den Saxifragen mit Blüten zu tun haben, deren Stammeltern noch homogam waren und die auch heute noch nur schwach an ihre Umgebung angepaßt, aber dafür jederzeit im Stande sind, unter gewissen äußeren Einflüssen ihre Bestäubungseinrichtungen direkt oder indirekt in zweckmäßiger Weise abzuändern. Er nimmt als wahrscheinlich an, daß die lokalen Unterschiede der Bestäubungseinrichtungen innerhalb derselben Art, ja vielleicht auch die blütenbiologischen Unterschiede der Arten selbst, nicht nur durch natürliche Auslese, wie dies bisher als selbstverständlich angenommen wurde, sondern ebenso sehr oder noch mehr durch direkte Anpassung entstanden sind. Mir scheint die Annahme, daß die Homogamie das Ursprüngliche war, nicht unbedingt notwendig; die Blütenentwicklung bei den meisten Sektionen, außer bei den meisten beobachteten Arten von *Kabschia*, weist darauf hin, daß die Staubblätter als die vor den Karpellen angelegten Organe eher als die Karpelle ihre volle Entwicklung erreichen; ihre Entwicklung bleibt hinter der der Karpelle zurück bei den perigynischen Gattungen und bei einem Teil der epigynischen Saxifragen, bei welchen die Entwicklung der höher stehenden Staubblätter wahrscheinlich durch die Ausdehnung des Receptaculums beeinträchtigt wird. Die Hypogynie muß man doch wohl als das Ursprüngliche ansehen und damit auch die damit in Verbindung stehende Proterandrie; die verschiedenen Möglichkeiten der Autogamie dürften sich aber aus den Bewegungen der Staubblätter erklären, welche teils durch ihr eigenes Wachstum, teils durch das des Receptaculums bedingt sind.

Frucht und Samen. Die Früchte aller Saxifrageen sind Follikeln oder Kapseln. In der Bauchnaht der Fruchblätter entsteht zur Zeit der Reife eine Spalte, welche am Griffel beginnt und meist nur den oberen Teil der Naht öffnet, in einer Gruppe jedoch, nämlich der von mir *Boraphila* genannten bis zur Mitte, manchmal sogar fast bis zur Basis reicht. Die Samen sind meist länglich verkehrt-eiförmig, bisweilen aber auch nach beiden Enden gleichmäßig verschmälert, fast spindelförmig, seltener an beiden Enden ganz abgestumpft und fast kugelig. Die den Samen eng umschließende, mehr oder weniger braun gefärbte Testa zeigt entweder nur sehr schwach gewölbte Epidermiszellen, wie bei den *Nivali-virginienses*, oder mehr oder weniger stark entwickelte papillöse Vorsprünge. Bei vielen Arten sind dieselben gleichmäßig schwach hervortretend, so daß der Same an seiner Oberfläche feinhöckerig ist; bei anderen aber sind einzelne Papillen besonders stark entwickelt, so daß die Oberfläche grobhöckerig erscheint. Diese groben Höcker sind nun wieder entweder unregelmäßig verteilt oder in deutlich hervortretenden Längsreihen angeordnet. Diese meistens verhärteten Papillen bedingen für die Samen sowohl einen Schutz gegen Abreiben der Oberfläche, wie auch Erhöhung der Möglichkeit, den Füßen von Vögeln anzuhaften. Merkwürdigerweise tritt in verschiedenen Sektionen gleiche und in derselben Sektion ungleiche Beschaffenheit der Testa auf. So finden wir z. B. dicht feinhöckerige Samen bei *S. tridactylites*, *caespitosa*, *rivularis*, *aizoon* und *oppositifolia*, also bei 5 sehr verschiedenen Sektionen. Dagegen gehören derselben Sektion *Nephrophyllum* *S. rivularis* mit feinhöckerigen und *S. granulata* mit unregelmäßig grobhöckerigen Samen an. Regelmäßige Reihen von Höckern aber finden wir bei *S. aizoides* und *stellaris*.

Der gestreckte, schließlich fast die ganze Längsachse des Samens einnehmende Embryo ist von fleischigem Nährgewebe umgeben, dessen Reservestoffe fettes Öl und Proteinstoffe sind, welche im basalen Endosperm, wie auch im Embryo selbst fein verteilt, im zentralen Endosperm als größere Körner auftreten. Im Embryo ist auch Stärke enthalten.

Während der Samenreife wachsen die basalen Teile der Funiculi zu großzelligen Warzen aus, aus deren Mitte der unveränderte obere, kurze Teil des Funiculus ausgeht. Der Rest des Funiculus zeigt oft Zeichen des Absterbens und Einschrumpfens und reißt leicht von der Warze ab. (Nach Juel bei *Saxifraga granulata*.)

Hybride. Die bei den Saxifragen verbreitete Kreuzbefruchtung hat zur Folge, daß bei denselben sowohl im Garten wie auch an ihren natürlichen Standorten da, wo mehrere Arten zusammen vorkommen, Bastarde von selbst entstehen, ganz abgesehen von den Bastarden, welche von Gärtnern erzogen werden. In unserer Darstellung sind alle uns bekannt gewordenen Bastarde berücksichtigt und immer erst erwähnt, nachdem die Beschreibungen der Stammarten vorangegangen sind. Hier sei nur kurz angedeutet, innerhalb welcher Sektionen und zwischen welchen Bastarde vorkommen. Die Namen der Sektionen, innerhalb welcher Bastarde beobachtet wurden, sind fettgedruckt, die Namen der Sektionen, zwischen welchen Bastarde vorkommen, sind durch das Zeichen ⇄ verbunden. Die Namen, welche weder durch fetten Druck ausgezeichnet noch mit Zeichen versehen sind, bezeichnen Sektionen, von denen Bastarde noch nicht bekannt sind.

Boraphila
Hirculus
Robertsonia ⇄ ***Euaizoonia*** ⇄ *Xanthizoon*
↓↑ ↓↑
Miscopetalum ***Kabschia***
Cymbalaria
Tridactylites ***Porphyrion***
Nephrophyllum *Tetrameridium*
↓↑ *Ligularia*
Dactyloides

Ökologisches. Eine ganze Anzahl von *S.* sind hydatophil. An quelligen Plätzen wachsen namentlich mehrere Arten der Sektion *Boraphila*, *S. punctata* und mehrere ihrer Verwandten, sowie auch *S. nudicaulis*, *stellaris* und *ferruginea*, ferner Arten der Sektion *Hirculus*, wie namentlich *S. hirculus* selbst, *S. diversifolia*, *turfosa* und Verwandte, aus der Sektion *Miscopetalum* *S. rotundifolia*, aus der Sektion *Cymbalaria* *S. cymbalaria*, aus der Sektion *Dactyloides* *S. aquatica*, *ajugifolia*, *perdurans*, aus der Sektion *Xanthizoon* *S. aizoides*. Hieran schließen sich zahlreiche Arten, welche in der nivalen und alpinen Region der Hochgebirge und im hohen Norden auf lange Zeit von Schnee bedecktem, oft mit Steinbrocken durchsetztem, von Feuchtigkeit durchtränktem und dieselbe lange Zeit festhaltendem Boden wachsen. Das sind die meisten anderen Arten der Sektionen *Boraphila* und *Hirculus* *S. tridactylites* Subsp. *adscendens*, die zur Sektion *Nephrophyllum* gehörige Gruppe der *Sibiricae*, von der Sektion *Dactyloides* die *Sedoideae*, *Muscoideae*, *Aphyllae*, *Androsaceae*, *Glabellae*, der größte Teil der *Caespitosae* und die meisten *Exarato-moschatae*, sowie die nivalen Formen der Sektionen *Trachyphyllum*, *Tetrameridium* und *Porphyrion*. Bei allen diesen finden wir vorzugsweise Faserwurzeln entwickelt, nur die Arten der Sektionen *Dactyloides*, namentlich der *Exarato-moschatae*, von *Trachyphyllum* und *Porphyrion* zeigen häufig noch eine verzweigte, tief in den Boden dringende Hauptwurzel. Bei diesen sowie auch bei vielen *Hirculus* der höheren Region kommt es auch zur Entwicklung von Polsterpflanzen mit erheblicher Reduktion der Blattflächen an den verkürzten und zusammengedrängten Sprossen, während bei den ausgesprochen hydrophilen Formen größere, saftreichere oder fleischige Blätter mit mehr durchlüftetem Mesophyll auftreten.

Ombrophil sind hauptsächlich von der Sektion *Boraphila* die *Punctatae*, die *Robertsonia*, welche lockere Rasen bilden, *S. rotundifolia*, die Arten der Sektion *Cymbalaria*, in hohem Grade *S. petraea* und *Nuttallii*, von der Sektion *Nephrophyllum* die sowie *S. petraea* gern in Höhlen wachsende *S. arachnoidea*, die *Irriguae* und *Biternatae*, von der Sektion *Dactyloides* hauptsächlich *S. tenella*, *pedemontana*, *geranioides*, *maderensis*, *caespitosa* Subsp. *decipiens* und die Arten von *Ligularia*. Auch sie entwickeln meist fleischige Blätter mit schwach cuticularisierter Epidermis. Subxerophil sind die in den unteren Regionen, noch in der Ebene und dem Hügelland vorkommenden Arten von *Boraphila*, wie *S. virginiensis* und *pennsylvanica*, *S. tridactylites*, von der Sektion *Nephrophyllum* die in ihren Bulbillen Feuchtigkeit speichernden *Dichotomae* und *Gra-*

nulatae, von der Sektion *Dactyloides* die meisten *Ceratophyllae* und *Gemmiferae*, von denen einzelne, wie *S. trifurcata* und *S. globulifera* var. *crioblasta*, erstere mit starker Cuticularisierung der Epidermis, letztere mit starkem Knospenschutz durch häutige und behaarte Niederblätter, nahezu xerophil werden. Subxerophil sind auch *S. aspera* und *S. bronchialis* var. *genuina*, die Arten von *Euaizoonia* und *Kabschia*, welche alle in ihren fleischigen, stark cuticularisierten, lang persistierenden Blättern genügend Feuchtigkeit aufspeichern, um an sonnigen Standorten auch längere Trockenheit ohne Schaden zu überwinden. Dazu kommt, daß im Grunde der dichten Rosetten an der nicht oder nur schwach cuticularisierten Basis der Blätter sich leicht atmosphärisches Wasser, namentlich auch Tau ansammeln kann, und so auch in der Trockenzeit genügend Feuchtigkeit für die langsam sich entwickelnden Sprosse vorhanden ist. Diese Saxifragen bilden meistens mehr oder weniger dichte Polster mit tiefgehenden Wurzeln und gedeihen vortrefflich in Felsritzen. Es ist daher begreiflich, daß die Sektionen *Euaizoonia* und *Kabschia* in den mediterranen Gebirgen und den Südalpen sich reichlicher als anderwärts entwickelt haben.

Geographische Verbreitung. Die Hauptmasse der Arten ist mikrotherm oder hekistotherm, unter den Wärmeverhältnissen der nördlich gemäßigten, subarktischen und arktischen Zone gedeihend; nur Arten der Sektion *Diptera* und einige der Sektionen *Kabschia*, *Cymbalaria*, *Nephrophyllum* und *Dactyloides* sind mesotherm, entsprechend den Bedingungen der südlich gemäßigten Zone. , Innerhalb dieser Wärmeverhältnisse gedeihen auch die mit *Saxifraga* verwandten Gattungen. Man sieht hieraus, daß trotz sehr weitgehender Gestaltungsmöglichkeit, wie sie uns innerhalb *Saxifraga* selbst und der mit ihr verwandten Gattungen entgegentritt, das Protoplasma dieses Verwandtschaftskreises sich nur innerhalb bestimmter Temperaturgrenzen erhalten kann, daß die meisten von ihnen schon mesothermes Klima (Jahresmittel von 15—20°) nicht vertragen können. Die nähere Betrachtung zeigt dann, daß auch einzelne Gruppen und Arten innerhalb der angedeuteten Grenzen der Temperaturverhältnisse sich noch recht verschieden verhalten. Varietätenbildung und die Weiterentwicklung zu Arten schritt immer am stärksten in der Richtung vor, daß Formen konstant wurden, welche bei Rasenbildung dank Reduzierung der Vegetationsorgane und der Blütenzahl an den einzelnen Sprossen in einer kürzeren Vegetationsperiode noch zur Samenreife gelangen konnten. Oder aber, wenn in den nebelreichen arktischen Regionen die klimatischen Verhältnisse der Samenreife nicht günstig sind, dann können noch solche Formen fortkommen, welche durch Bulbillenbildung an den unterirdischen Sproßachsen oder durch solche an den oberirdischen Teilen (*S. cernua*, *S. stellaris* var. *comosa*) ausgezeichnet sind.

Daß solche oberirdische Bulbillenbildung nicht ausschließlich auf das arktische oder glaziale Klima zurückzuführen ist, sehen wir daran, daß sie auch außerhalb der arktischen Länder vorkommt, so auch bei der dem Hügelland der gemäßigten Zone angehörigen *S. bulbifera*, bei *S. stellaris* f. *prolifera* in den Alpen, bei *S. Clusii* var. *propaginea* in den westlichen Pyrenäen, bei *S. bryophora* in der Sierra Nevada Nordamerikas, bei *S. ferruginea* var. *Macounii*, bei *S. punctata* lusus *gemmulosa*, bei *S. Mertensiana* var. *bulbillifera* in den nördlichen Rocky Mountains. Daß solche Bulbillen das Wandern einer Art ermöglichen, ist zweifellos, und bei manchen Arten, wie *S. cernua*, tritt Samenbildung gar nicht auf; die Bulbillen genügen für ausgiebige Fortpflanzung und Verbreitung.

Wie die Saxifragen gemäß ihrer Organisation sich vor und während der Eiszeit verbreitet haben müssen, habe ich in der oben zitierten Akademieschrift vom Jahre 1916 S. 12—27 ausführlich besprochen und bin zu dem Resultat gekommen, daß auch schon vor der Eiszeit zwischen den einzelnen Gebirgssystemen Eurasiens ein Austausch von Arten oder eine Verbindung durch Stammarten bestanden haben muß, welche zwischen denselben verbreitet waren. Der Austausch konnte stattfinden infolge von Samenverbreitung durch Vögel. Die Annahme einer kontinuierlichen Verbreitung von jetzt ausgestorbenen Stammarten in den während der Tertiärzeit für mikrotherme Felsen-

pflanzen wenig geeigneten, von Wald, Wiesen und Mooren erfüllten Ebenen zwischen den Hochgebirgen ist höchst unwahrscheinlich.

In der erwähnten Abhandlung habe ich auch die Verbreitung der einzelnen Sektionen und ihrer Gruppen ausführlich behandelt und durch Kärtchen übersichtlich dargestellt. Aus jener Darstellung soll nur das Allerwichtigste erwähnt werden:

Sekt. 1. *Boraphila.* Vorzugsweise arktisch und subarktisch längs der pazifischen Gebirge Nordamerikas weiter nach Süden sich erstreckend. — § 1. *Punctatae*: 10 Arten, davon 9 im nordwestlichen Asien und nordöstlichen Amerika, am weitesten verbreitet *S. punctata* entlang den Rocky Mountains bis 37° n. B. und durch Sibirien bis Wologda im europäischen Rußland; *S. odontophylla* im Himalaya. — § 2. *Davuricae*: 2 Arten im nordöstlichen Asien und im nordwestlichen Amerika längs der Rocky Mountains bis 47° n. B. — § 3. *Nivali-virginienses*: 22 Arten, von denen nur *S. hieracifolia* und *S. nivalis* eine zirkumpolare Verbreitung erlangt haben; im übrigen ist als Entwicklungsgebiet der Gruppe nur Nordamerika bis zum 28. Grad n. B. nebst den Küstenländern des Japanischen und Ochotzkischen Meeres anzusehen. — § 4. *Melanocentrae*: 12 Arten, auf Zentralasien und das nordöstliche Sibirien beschränkt, davon 9 im alpinen Himalaya, Yünnan und Sz-tschwan. — § 5. *Integrifoliae*: 6 Arten im temperierten atlantischen und pazifischen Nordamerika. — § 6. *Stellares*: 10 Arten mit 4 jetzt disjunkten Entwicklungszentren, das erste in den Alleghanies mit 2 Arten, das zweite im westlichen Nordamerika von der Sierra Nevada bis Queen-Charlotte-Island mit 3 Arten, das dritte im südöstlichen Zentralasien mit 3 Arten, das vierte in den Pyrenäen mit 2 Arten, von denen *S. stellaris* sich bis nach den Karpathen und auch zirkumpolar verbreitete, namentlich mit der Varietät *comosa*. — § 7. *Intermediae*: Monotypisch mit *S. Tolmiei* im Kaskadengebirge und in der Sierra Nevada. — §.8. *Merkianae*: Monotypisch mit *S. Merkii* in Ostsibirien, Kamtschatka und den Hochgebirgen des mittleren Japans.

Sekt. 2. *Hirculus*: 88 Arten, deren Entwicklung fast ausschließlich in Zentralasien liegt. — § 1. *Densifoliatae* (8 Arten), § 2. *Turfosae* (7 Arten), § 3. *Stellariifoliae* (6 Arten), § 5. *Lychnitideae* (3 Arten), § 6. *Nutantes* (1 Art), § 7. *Gemmiparae* (7 Arten), § 8. *Cinerascentes* (1 Art), nur im südlichen und südöstlichen Zentralasien. — § 4. *Hirculoideae*: 22 Arten, im ganzen zentralasiatischen Gebiet, viele von beschränkter Verbreitung, nur *S. hirculus* über Zentralasien hinaus zirkumpolar subarktisch und arktisch, sowie auch im Kaukasus, in Norddeutschland und im Alpenvorland. — § 9. *Sediformes*: 17 Arten, 6 in Zentralasien, von diesen *S. serpyllifolia* auch im arktischen Sibirien und nordwestlichen Nordamerika, *S. chrysantha* in den Rocky Mountains wahrscheinlich von dieser abstammend. — § 10. *Flagellares*: 5 Arten im südlichen und südwestlichen Zentralasien, davon *S. flagellaris* auch im nördlichen Zentralasien, arktisch zirkumpolar, auf den mittleren Rocky Mountains und im Kaukasus. — § 11. *Hemisphaericae*: 2 Arten, *S. hemisphaerica* im Himalaya, *S. Eschscholtzii* in den arktischen Beringsmeerländern.

Sekt. 3. *Robertsonia*: 3 Arten, *S. cuneifolia* von den West-Pyrenäen bis in die Karpathen, 2 andere Arten vorzugsweise in den Pyrenäen, Galizien, Nord-Portugal und Irland.

Sekt. 4. *Miscopetalum*: 3 Arten, mit fast sämtlichen unterscheidbaren Unterarten und Varietäten im mediterranen Teil der Balkanhalbinsel und auf einigen benachbarten Inseln, *S. rotundifolia* von hier aus westwärts bis Nordspanien, ostwärts bis zum westlichen Kaukasus, südwärts bis Sizilien, Kalabrien und Paphlagonien verbreitet.

Sekt. 5. *Cymbalaria*: 4 Arten im Mittelmeergebiet von Algerien und Sizilien bis zum Talysch, nordwärts bis in die ostsiebenbürgischen Flyschkarpathen, südwärts bis Abyssinien ausstrahlend.

Sekt. 6. *Tridactylites*: 3 Arten, davon *S. tridactylites* ein polymorpher Typus, mit 4 Unterarten, von denen *Blavii* dem nordwestlichen Teil, *parnassica* dem südlichen Teil der Balkanhalbinsel eigentümlich, *eutridactylites* im temperierten Europa und den Mittelmeerländern bis an die Ostgrenze der armenisch-iranischen Provinz verbreitet ist, *adscendens* aber bis in das arktische Europa und Amerika zerstreut vorkommt. *S. pe-*

traca ist dem südöstlichen Alpenland eigentümlich, *S. Nuttallii* auf Oregon in Nordamerika beschränkt.

Sekt. 7. *Nephrophyllum*: 19 Arten, fast im ganzen Areal der Gattung, mit Ausnahme von Südamerika. — § 1. *Arachnoideae* mit der auf Judicarien beschränkten *S. arachnoidea*. — § 2. *Irriguae*: 2 Arten, *S. irrigua* im Jailagebirge und *S. latepetiolata* im östlichen Spanien. — § 3. *Granulatae*: 10 Arten, mit der Hauptentwicklung auf der iberischen Halbinsel, von hier aus Ausstrahlung der *S. granulata* bis nach dem subarktischen Skandinavien und ostwärts bis nach den Kykladen. — § 4. *Sibiricae*: 6 Arten, von den Alpenländern über die Karpathen und den Kaukasus nach Zentralasien, von hier über Ostasien nach Nordamerika und im ganzen arktischen Gebiet zirkumpolar; sehr weit verbreitet: *S. cernua*, *sibirica*, *rivularis*.

Sekt. 8. *Dactyloides*: 49 Arten im Gesamtareal der Gattung. § 1. *Tenellae*: Nur *S. tenella* in den südöstlichen Alpen. — § 2. *Sedoideae*: Nur *S. sedoides* von den Pyrenäen bis zu den illyrischen Hochgebirgen. — § 3. *Muscoideae*: 2 Arten, von den Südwestalpen bis zu den südtiroler Dolomiten. — § 4. *Aphyllae*: Nur *S. aphylla* von den ostschweizer Alpen bis nach den österreichischen Kalkalpen. — § 5. *Androsaceae*: 7 Arten, davon 4 in den Alpen heimisch, 1 in den Apenninen; *S. androsacea* hat sich weit verbreitet, westwärts bis in die Zentralpyrenäen, ostwärts über die Karpathen bis nach dem Altai und Baikalien, 2 der *S. androsacea* nahestehende Arten in Sikkim und Yünnan. — § 6. *Glabellae*: Nur *S. glabella* in den Abruzzen und von den illyrischen Gebirgen bis Albanien. — § 7. *Axilliflorae*: 2 Arten, *S. ajugifolia* in den Ost- und Zentralpyrenäen, *S. perdurans* in den nördlichen und südlichen Zentralkarpathen. — § 8. *Aquaticae*: Nur *S. aquatica* in den Zentral- und Ostpyrenäen. — § 9. *Ceratophyllae*: 13 Arten, davon 11 auf der pyrenäischen Halbinsel, in Marokko und Madeira, 2 im südlichen Frankreich, davon *S. pedemontana* mit 3 Unterarten, Subsp. *cupedemontana* von den Seealpen bis in die Penninischen Alpen, Subsp. *cervicornis* auf Corsica, Subsp. *cymosa* von Siebenbürgen bis in die scardo-pindische Provinz des Mediterrangebietes. — § 10. *Gemmiferae*: 7 Arten, von der südwestlichen Mediterranprovinz durch Spanien, Frankreich und England bis Island. — § 11. *Caespitosae*: 7 Arten. In den Alpen fehlend; *S. caespitosa* von den Sudeten über die mitteleuropäischen Gebirgsländer, Großbritannien und Irland nach Grönland, zugleich zirkumpolar arktisch und subarktisch, *S. lactea* im subarktischen Ostasien, *S. sileniflora* im arktischen Amerika, 4 Arten im andinen Südamerika und Argentinien. — § 12. *Exarato-moschatae*: 7 Arten, davon 3 sehr polymorph, von den Pyrenäen bis in die Karpathen, die mösischen und die pontischen Gebirge, mit Ausstrahlungen nach dem zentralen Iberien, nach der Auvergne und den Sudeten, sowie nach den Abruzzen und dem Peloponnes.

Sekt. 9. *Trachyphyllum*: 3 Arten mit getrennten Arealen. *S. aspera* von den Pyrenäen bis zu den Karpathen und Sudeten; *S. bronchialis* vom Ural durch das subarktische und arktische Asien bis zu den Rocky Mountains; *S. tricuspidata* von Alaska bis Westgrönland, vorzugsweise arktisch.

Sekt. 10. *Xanthizoon*: die einzige Art *S. aizoides* von den Pyrenäen über die Alpen bis zu den Karpathen, in Nordeuropa von Irland über Skandinavien bis in die Nähe der Taimyr-Halbinsel, weiter östlich fehlend, dagegen im arktischen und subarktischen Gebiet westwärts über Spitzbergen und Grönland bis nach den nördlichen Rocky Mountains.

Sekt. 11. *Euaizoonia*: 10 Arten. Ausgangsgebiet die Zentral- und Ostpyrenäen, die Alpenländer und die Apenninen. — § 1. *Crustatae*: 5 Arten im Ausgangsgebiet der ganzen Sektion, aber nicht auf der Nordseite der Alpen, *S. crustata* ostwärts bis in die illyrischen Gebirgsländer. — § 2. *Peraizooniae*: 2 Arten, von denen *S. Hostii* den Ostalpen von Tirol bis Steiermark eigentümlich ist, während *S. aizoon* im ganzen Alpenlande mit reicher Varietätenbildung verbreitet westwärts bis in die Pyrenäen, ostwärts über den Kaukasus hinaus bis über den Alburs vorgedrungen ist, südwärts bis nach Corsica und Unteritalien, sowie bis in den Peloponnes, nordwärts durch Mitteleuropa nach Norwegen, Island, Grönland und dem nordöstlichen Nordamerika. — § 3. *Cotyle-*

doniae: die einzige Art *S. cotyledon* in den Pyrenäen und den Westalpen auf verhältnismäßig kleine Bezirke beschränkt, hat ein ausgedehnteres Areal in Skandinavien erobert. — § 4. *Florulentae*: die einzige Art, *S. florulenta*, bewohnt nur ein sehr eng begrenztes Areal in den Seealpen. — § 5. *Mutatae*: die einzige Art, *S. mutata*, hat in den Nordalpen und im Alpenvorland sich weit ausgebreitet, westwärts bis zum französischen Jura, ostwärts bis Steiermark, in den Südalpen von den Bergamasker Alpen bis zu den Steiner Alpen; dann aber tritt sie mit der Varietät *demissa* im Burzenländer Gebirge auf.

Sekt. 12. *Kabschia*: Etwa 45 Arten, hiervon in den Pyrenäen und Alpen nur wenige, mehr im östlichen Mediterrangebiet und im Kaukasus, einige Arten im Alburs, in Turkestan, im Himalaya, Yünnan und West-Hupeh. — § *Mediae*: 7 Arten im wesentlichen nord-mediterran, aber *S. media* in den Ost- und Zentralpyrenäen bis in die subalpine Region aufsteigend, *S. corymbosa* von Kleinasien nordwärts verbreitet bis in die siebenbürgischen Karpathen, *S. porophylla* von Mittel- und Unteritalien bis nach dem bithynischen Olymp. — § 2. *Juniperifoliae*: 8 Arten, deren Hauptentwicklung im Kaukasus, aber *S. juniperifolia* westwärts bis zur Rila-Planina und Kalofer im Balkan, *S. sancta* auf dem Athos und im Gebiet von Troja. — § 3. *Kotschyanae*: Nur 2 Arten, von denen *S. Kotschyi* auf die südeuxinische und taurisch-cyprische Unterprovinz der Mediterranprovinz beschränkt ist, *S. Mecboldii* in Kaschmir vorkommt. — § 4. *Marginatae*: 18 Arten, die am weitesten verbreitete Gruppe der Sektion, mit großen Lücken von Italien und über die Balkanhalbinsel nach dem westlichen Kaukasus, dann zum Alburs, Turkestan, Afghanistan, Baltistan, Himalaya, woselbst wahrscheinlich noch mehr Arten aufgefunden werden dürften, nach Yünnan und Hupeh zerstreut. — § 5. *Squarrosae*: 2 in den Alpen einheimische Arten, von denen jedoch *S. caesia* sich auch nach den Pyrenäen, Apenninen, Karpathen und den illyrischen Gebirgen verbreitet hat. — § 6. *Rigidae*: 5 Arten, davon 4 mit ziemlich beschränkter Verbreitung in den Alpen, 1 im westlichen Kaukasus. — § 7. *Aretioideae*: 2 Arten: *S. aretioides* in den Zentralpyrenäen, *S. Ferdinandi Coburgi* im Balkan.

Sekt. 13. *Porphyrion*: 3 Arten mit dem Ausgangsgebiet in den Alpenländern, davon 1 stark polymorph mit sehr weiter Verbreitung. — § 1. *Retusae*: *S. retusa* mit 2 jetzt getrennten und selbst auch wieder noch sehr lückenreichen Arealen: a) Pennin ische und Südwestalpen bis Ostpyrenäen und b) Steiermark—Westkarpathen—Ostkarpathen—Moesische Gebirge. — § 2. *Biflorae* *S. biflora* von den Südwestalpen bis zu den steirischen Alpen. — § 3. *Oppositifoliae*: der polymorphe Typus *S. oppositifolia* ist nicht nur von den Pyrenäen bis zu den Karpathen verbreitet, sondern auch südwärts bis zur Sierra Nevada, den Apenninen und Montenegro, aber nicht zum Kaukasus, dann nach der Auvergne und den Sudeten und in hohem Grade zirkumpolar, vom arktischen zirkumpolaren Areal auf den Rocky Mountains südwärts bei 46° n. B. und von Nordsibirien entlang der Zentralasien in der Richtung von NO nach SW umsäumenden Gebirge (Sajan, Altai, Alatau, Tien-schan) bis zum südwestlichen Tibet an der Grenze des westlichen Himalaya.

Sekt. 14. *Tetrameridium*: Nur 1 Art, *S. nana* in Kansu.

Sekt. 15. *Diptera*: 9 Arten von Yünnan bis zu den südlichen Kurilen und den Inseln im Nordosten von Yezo.

Im Großen und Ganzen ergibt sich: 1. Die Ausgangsgebiete der Saxifragen lagen gegen Ende der Tertiärperiode in den Ländern zu beiden Seiten des nördlichen Teiles des Stillen Ozeans, wo auch eine reiche Entwicklung mehrerer mit *Saxifraga* nahe verwandter Gattungen stattfand und auf dem großen Bogen von den Gebirgsländern Ostasiens durch Zentralasien, das nördliche Mediterrangebiet, den Kaukasus, die südlichen Karpathen, die Alpenländer und die pyrenäische Halbinsel, Marokko und Madeira. 2. Während und nach der Glazialperiode haben wenige nordamerikanische, einige zentralasiatische und mehrere alpine Arten die von glazialer Eisbedeckung freigewordenen Landstriche besiedelt und sind dabei teils zirkumpolar geworden, teils haben sie nur in Nordeuropa oder auch noch in Grönland und im arktischen oder subarktischen

Nordamerika Fuß gefaßt. 3. Zwischen Westeuropa und Nordamerika muß schon vor der Eiszeit ein Austausch stattgefunden haben, durch den einerseits die *Stellares* nach Europa, anderseits die *Caespitosae* nach Nordamerika und von da entlang den pazifischen Gebirgsländern über den Äquator hinweg nach Südamerika gelangten. 4. Abgesehen davon, daß in engeren Gebieten Verbreitung der Samen auch durch den Wind erfolgt, müssen Hochgebirgsvögel und nordische Vögel viel zur Verbreitung von Samen und Bulbillen beigetragen haben. Der Zug dieser Vögel wird einesteils dem Zurückweichen der Gletscher entsprochen haben, anderseits hat der Zufall sowohl bei der Verbreitung nach einzelnen entfernten Gebieten, wie auch dabei, daß die Samen gerade an geeignete offene Plätze gelangten, eine große Rolle gespielt.

Anteil der Saxifragen an der Charakteristik der einzelnen Florenreiche und Florengebiete.

Während zunächst die Gattungen auf Grund ihrer physiologischen Eigenschaften für einzelne Florenreiche charakteristisch sind, haben die Untergattungen oder Sektionen, manchmal auch Artengruppen, eine Bedeutung für die Abgrenzung der Gebiete und Provinzen, die Areale der Arten jedoch geben oft Anhaltspunkte ab für die Begrenzung der Unterprovinzen und Bezirke. Doch ist hierbei immer festzuhalten, daß die Grenzen pflanzengeographischer Gebiete niemals ganz scharfe sind, daß von den eigentümlichen Arten eines solchen die eine Art hier, die andere da sich über die konstruierten Grenzen hinaus erstreckt oder von denselben zurückbleibt, je nachdem eine Art an bestimmte klimatische Verhältnisse gebunden ist, von denen die der höheren Breiten mit verhältnismäßig geringen Abweichungen in den Hochgebirgsregionen erheblich niederer Breitengrade sich wiederfinden. Die ganze Gattung *Saxifraga* gehört im wesentlichen dem borealen Florenreich und der demselben teilweise entsprechenden alpinen Region der zentral- und südamerikanischen Florenreiche an, daher hat sie vorzugsweise bei den durch Hochgebirge ausgezeichneten Gebieten eine Bedeutung für die Einteilung derselben.

I. Boreales Florenreich.

A. Arktisches Gebiet.

Die im arktischen Gebiet vertretenen Arten finden sich mit wenigen Ausnahmen auch in den Gebirgsländern des subarktischen, des mitteleuropäischen und des zentralasiatischen Gebietes.

Nur die Beringsmeerländer (Tschuktschenland östlich von Kolyma bis zum nordwestlichen baumlosen Alaska nebst den Aleuten) enthalten allein unter allen arktischen Ländern einige endemische oder nur wenig nach Nachbargebieten sich erstreckende Arten; *S. spicata*, *S. Eschscholtzii*, *S. rivularis* Var. *Laurentiana*, *S. sileniflora* →*), ←↓ *S. bronchialis* Var. *cherlerioides*, endlich die ostwärts bis Grönland weit verbreitete *S. tricuspidata* →↓.

B. Subarktisches Gebiet.

A. Provinz subarktisches Europa. Im subarktischen Europa sind die Unterprovinzen a) Island, b) die Faeröer, wahrscheinlich auch c) das nördliche Schottland von d) dem subarktischen Skandinavien durch das Vorkommen der *S. hypnoides* Subsp. *borcali-atlantica* unterschieden. Das subarktische Skandinavien umfaßt das Gebiet nördlich der Eichengrenze. e) Das westliche Nordrußland enthält keine bemerkenswerte Art. Sowohl im arktischen wie im subarktischen Asien finden einige Arten, welche in Sibirien herrschen, wie z. B. *Pinus cembra*, *Abies sibirica* und *Picea excelsa* Var. *obovata* ihre Westgrenze nicht im Ural, sondern westlich desselben. Unter

*) Die den Namen beigefügten Zeichen deuten an, daß die Art über die Grenzen des Gebietes hinaus nach Westen ←, nach Osten →, nach Süden ↓ oder nach Norden ↑ verbreitet ist.

den Arten unserer Gattung verhält sich so *S. punctata*, welche noch bei Wologda vorkommt. Diesen Teil des subarktischen Europa einschließlich des Ural bezeichne ich als ostrussische Waldzone. Im Ural selbst findet die im subarktischen Asien und Westkanada verbreitete *S. bronchialis* ihre Westgrenze.

B. Provinz Subarktisches Asien oder Sibirien. a) In der Unterprovinz des subarktischen Westsibirien ist der Altai noch besonders ausgezeichnet durch das Vorkommen der *S. moschata* Var. *terektensis*. — b) In der Unterprovinz des subarktischen Ostsibirien scheinen einzelne Bezirke durch das Auftreten eigentümlicher Varietäten der *S. bronchialis* charakterisiert zu sein; denn es sind bis jetzt beschränkt Var. *multiflora* auf Baikalien mit Dahurien, Var. *cherlerioides* f. *pseudoburseriana* auf Nordostsibirien mit Kamtschatka. Zu diesem Bezirk rechne ich auch das Gebiet von Ajan, das südliche Kamtschatka und das nördliche und mittlere Sachalin zu, während sich der südliche Teil dieser Insel mit dem Amurland dem Gebiet des temperierten Ostasiens anschließt. In dem genannten Bezirk finden sich einige eigentümliche Arten: ↓ *S. nudicaulis*, *S. Sieversiana*, ↑ *S. davurica*, *S. Tilingiana*, ↑ ↓ *S. Merkii*, *S. lactea*, ↑ *S. sachalinensis*. Von diesen Arten nimmt nur *S. Merkii* ein größeres Areal ein und geht auch auf das Hochgebirge des mittleren Japans über.

C. Provinz des subarktischen Amerika. Die Flora des subarktischen Amerika setzt sich fort nach den Gebirgen des pazifischen Nordamerika und vermischt sich mit dem Florenelement des letzteren (siehe weiter unten). In Kanada haben wir nur weiter verbreitete subarktische Arten.

C. Mitteleuropäisches Gebiet.

A. Atlantische Provinz. In dieser ist nur die schon vorher erwähnte sich bis Island erstreckende *S. hypnoides* Subsp. *boreali-atlantica* als eigentümlich zu nennen. Die Varietäten der *S. caespitosa* Subsp. *decipiens* hat die atlantische Provinz mit der der europäischen Mittelgebirge gemein. Wahrscheinlich junge Endemismen sind in a) Island: *S. geum* Var. *elegans*, in b) Schottland und England: *S. geum* Var. *apiculato-crenata*. — B. Subatlantische Provinz. — C. Mittelbaltische Provinz (Südskandinavische Eichenzone mit den Ålandsinseln, dem südlichen Finnland, Estland, Livland, dem nördlichen Ost- und Westpreußen bis zur Buchengrenze, Öland und Gotland). — D. Sarmatische Provinz. — Ohne jeglichen Endemismus von *Saxifraga*.

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. Unterprovinzen: a) Zentralfranzösisches Bergland. In diesem sind die von der Eiszeit nur wenig beeinflußten Sevennen durch zwei Relikt-Endemismen ausgezeichnet: *S. Prostii* und *S. Prostiana*. In der Auvergne aber findet sich neben dem im Norden verbreiteten Glazial-Relikt *S. hieracifolia* die endemische *S. moschata* Var. *Lamottei*. — b) Rheinland. In diesem kommt die bis nach England verbreitete *S. caespitosa* Subsp. *decipiens* Var. *quinquefida* vor. — c) Mainland, d) Jurassisches Bergland, e) Hercynisches Bergland, f) Böhmisch-mährisches Bergland und auch ein Teil von g) Sudeten beherbergen andere Varietäten der *S. caespitosa* Subsp. *decipiens*, jedoch ohne scharfe geographische Sonderung.

F. Pontische Provinz. — Ohne jeglichen Endemismus von *Saxifraga*, doch ist ihre danubische Unterprovinz vor den nördlicheren Tieflandprovinzen durch das reichliche Vorkommen der *S. bulbifera* ausgezeichnet.

G. Provinz der Pyrenäen. — In ihr zeigen die Sektionen *Dactyloides* und *Robertsonia* eine starke Entwicklung, erstere auch einen reichen Endemismus, während letztere von hier aus nach Nordwesten und Osten Formen ausgehen ließ. Ziemlich in den ganzen Pyrenäen zerstreut findet sich *S. Clusii*, welche aber auch nach den Sevennen und dem nordatlantischen Iberien (Galicien) hinüberreicht. Der Reichtum der Arten und Endemismen nimmt ab von Osten nach Westen. — Unterprovinzen: a) Die Ostpyrenäen sind vor den Zentralpyrenäen ausgezeichnet durch einige Arten, welche sie allein mit den Alpen gemein haben, wie *S. sedoides* und *S. retusa*, ferner durch

die endemische *S. geranioides* Subsp. *corbariensis*. Mit den Zentralpyrenäen gemein haben sie: *S. ajugifolia*, *S. aquatica*, *S. pentadactylis*, *S. intricata* und die Var. *nevadensis*, *S. pubescens* Subsp. *Pourretiana* und Subsp. *Iratiana*, *S. exarata* Var. *pyrenaica*, ↓ *S. longifolia*, welche auch in das östliche Iberien vorgedrungen ist und *S. media*. — b) Die Zentralpyrenäen haben vor den Ostpyrenäen voraus: ← *S. arctioides*, doch erstreckt sich deren Areal auch weiter westlich nach den Niederen Pyrenäen (Basses-Pyrénées) und dem asturisch-cantabrischen Gebirge. — c) Die Niederen Pyrenäen (Basses-Pyrénées) besitzen als Endemismus *S. Hariotii* und *S. trifurcata* Var. *navarrensis*. — d) Das asturisch-cantabrische Gebirge besitzt als Endemismen: *S. canaliculata*, *S. conifera* und *S. trifurcata* Var. *typica*. Mit den benachbarten Basses-Pyrénées hat es gemein *S. cuneata* →, welche auch in das zentrale Iberien vorgedrungen ist. Nur mit dem benachbarten nordatlantischen Iberien teilt es sich in das Areal von ↓ *S. Clusii* Var. *propaginea*.

II. Provinz der Alpenländer. Wir übergehen die zahlreichen Arten, welche die Alpenländer mit den Pyrenäen und Karpathen, den Apenninen, den westpontischen Gebirgsländern und auch den arktischen Ländern gemein haben. — Im größten Teil der Alpenländer verbreitet und auf diese beschränkt (jedoch in den Südwestalpen fehlend) ist *S. mutata* Var. *genuina*, während die Var. *demissa* dem Burzenländer Gebirge der Ostkarpathen eigentümlich ist. Auch *S. aphylla* findet sich in den Zentral-, Nord- und Südalpen, fehlt aber in den Südwestalpen. Es gibt dagegen einige Arten, welche auf einzelne Unterprovinzen der Alpenländer beschränkt sind oder nur hier und da aus einer Unterprovinz in eine andere übergreifen, und endlich einige, welche in einzelnen Bezirken endemisch sind.

a) Alpenvorland, b) Nördliche Kalkalpen, c) Juraalpen und Drômealpen, g) Östliches Alpenvorland und h) Südliches Alpenvorland besitzen keine endemischen Arten von *Saxifraga*, doch ist *S. aizoon* Subsp. *euaizoon* Var. *hirtifolia* bis jetzt nur in den Eisenerzer Kalkalpen gefunden worden. d) Zentralalpen. Nur in diesen findet sich *S. biflora* Subsp. *macropetala* und *S. oppositifolia* Subsp. *Rudolphiana*. Nur auf den östlichsten Teil der Zentralalpen beschränkt ist *S. oppositifolia* Subsp. *blepharophylla*. Den oststeirischen Alpen gehört auch *S. Hostii* Var. proles *altissima* an; sie reicht aber auch in die benachbarten Bezirke Norische Alpen, östliche Voralpen und die den Nordalpen zugehörigen Eisenerzer Alpen hinein. Nur in den Niederen Tauern wurde bis jetzt nachgewiesen *S. aizoon* Var. *typica* Subvar. *ciliifolia*. Eine ausgezeichnete, von den Mittelschweizer bis zu den Grajischen Alpen vorkommende, also für die westlichen Zentralalpen endemische Pflanze ist *S. exarata* Var. *leucantha*. Aus den Zentralalpen tritt in den westlichen Teil der nördlichen Kalkalpen und in die Südwestalpen *S. muscoides* ein. Ähnlich verhält sich *S. Seguierii*, doch ist sie außerdem auch in den Südalpen stark verbreitet. Von den Zentralalpen geht in die Südwestalpen ebenfalls hinüber *S. biflora* Subsp. *eubiflora*, nur an einer Stelle (Marmolata in den südöstlichen Dolomiten) tritt sie auch in die Südalpen ein. e) Südwestalpen. Verhältnismäßig reich an endemischen Saxifragen. Verbreitet in denselben sind: *S. pedemontana* Subsp. *eupedemontana* und *S. diapensioides*; sie dringen aber auch noch in die Walliser Alpen vor. Von den einzelnen Bezirken der Südwestalpen besitzen an endemischen Relikten die Grajischen und die Cottischen Alpen zusammen: *S. valdensis*, die Seealpen: *S. florulenta*. Letztere haben ferner gemein mit den nördlichen Apenninen: *S. lingulata* Var. *Bellardii* Subvar. *eu-Bellardii* → und *S. cuneifolia* Var. *capillipes* →, mit dem ligurischen Apennin: *S. cochlearis* →, mit der Provençalischen Unterprovinz der ligurisch-tyrrhenischen Provinz des Mittelmeergebietes ← *S. lingulata* Var. *Bellardii* Subvar. *lantoscana*. f) Südalpen. Eine Art, welche nur den Südalpen eigentümlich und zugleich über die ganze Unterprovinz verbreitet wäre, gibt es nicht; doch ist mit Auslassung der unten erwähnten Bezirke 2 und 5 *S. petraea* von 1 bis 10 verbreitet, und *S. sedoides* Var. *Hohenwartii* findet sich in den Bezirken 2, 4, 7, 8, 9. Ferner gibt es Arten, welche einzelne Bezirke charakterisieren oder auch einigen gemeinsam sind. Die Bezirke 1. Insubrische A., 2. Bergamasker A., 3. Judi-

karien haben gemeinsam † *S. Vandellii*, welche sich auch noch am Südhang der Ortler Zentralalpen findet. — Ähnlich verhält sich *S. Hostii* Var. proles *rhaetica*, welche von den Bergamasker Alpen und Judikarien aus die Abhänge des Ortler oberhalb Trafoi erreicht hat. Der Bezirk 2 Bergamasker Alpen besitzt als Endemismus *S. presolanensis*. Der Bezirk 3 Judikarien enthält die Endemismen *S. arachnoidea* und *S. tombeanensis*; letztere geht auch noch hinüber in den Bezirk 4 des Nonsberg und der Bocca di Brenta. Die Bezirke 5 Mittelgebirge des Etschtals in Südtirol und 6 Trientinisch-Veroneser Alpen beherbergen keine eigentümliche Art; aber nur im Bezirk 6 wurde bis jetzt gesammelt *S. aizoon* Subsp. *euaizoon* Var. *minutifolia*, doch wächst sie vielleicht auch sonst noch in den Südalpen. Dagegen kommen nur im Bezirk 7 der Südtiroler Dolomiten *S. Facchinii* und *S. depressa* vor. In den Bezirken 8 der Karnisch-venetianischen A. und 9 Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen haben wir als gemeinsamen Endemismus † *S. tenella*, die auch in dem benachbarten zentralalpinen Bezirk der Norischen Alpen vereinzelt angetroffen wird. Nur vom Bezirk 10 Karst und Karniolisch-illyrisches Übergangsgebiet kennen wir *S. tridactylites* Subsp. *eutridactylites* Var. *submeridionalis*. Von 10 bis 6 finden wir *S. Hostii* Var. proles *eu-Hostii*. Die Bezirke 8 Karnisch-venetianische A. einschl. Dobratsch und Gailtaler A., 9 Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen, 10 Karst und Karniolisch-illyrisches Übergangsgebiet haben mit 6 und 7 gemeinsam *S. crustata*, welche aber auch noch im illyrischen Gebirgssystem wieder erscheint. Von 9 bis 6 verbreitet und auch noch in 3 auftretend ist *S. squarrosa*. Ebenso ist von 9 bis 3 mit Auslassung von 5 † *S. Burseriana* verbreitet; sie findet sich aber vereinzelt auf Kalk auch in den Zentralalpen (Radstädter Tauern) und im östlichen Teil der nördlichen Kalkalpen, ist also nicht ausschließlich südalpin.

J. Provinz der Apenninen. — Sehr schwacher Endemismus, und zwar im Verhältnis zu den Südalpen sehr wenig ältere Relikten, wohl mehr jüngere Neubildungen. — Unterprovinzen: a) Nördlicher Apennin und Apuanische Alpen: *S. oppositifolia* Subsp. *euoppositifolia* Var. proles *latina*. — b) Mittlerer Apennin mit den Abruzzen: *S. tridens*, *S. moschata* Subsp. *ampullacea*, *S. oppositifolia* Subsp. *speciosa*. Aus dem Mediterrangebiet dringen in diese Unterprovinz vor: *S. lingulata* Var. *australis* und *S. porophylla* Var. *euporophylla*.

K. Provinz der Karpathen. — Für den größten Teil der Provinz ist charakteristisch *S. carpathica*. — Unterprovinzen: a) Westkarpathen. Hier tritt als Relikt-Endemismus *S. perdurans* auf. — b) Ostkarpathen: *S. aizoon* Subsp. *euaizoon* Var. *lacta*, Var. *linearifolia* (Siebenbürgisches Erzgebirge), Var. *cultrata*, *S. mutata* Var. *demissa* und *S. corymbosa* Var. *luteo-viridis*. Die anderen Arten, durch welche die Ostkarpathen vor den Westkarpathen und Alpen ausgezeichnet sind, finden sich auch in den illyrischen (*S. marginata* Var. *Rocheliana*) oder in den moesischen Gebirgen (*S. rotundifolia* Subsp. *heucherifolia* Var. *euheucherifolia* und *S. pedemontana* Subsp. *cymosa*). Die beiden letztgenannten Pflanzen wachsen übrigens auch noch im Mittelmeergebiet in der skardo-pindischen Unterprovinz.

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — a) Pannonische Unterprovinz: ohne Endemismus. — b) Illyrische Unterprovinz: Sie zeigt ähnlich wie die Apenninen endemische Neubildungen: *S. tridactylites* Subsp. *eutridactylites* Var. *serbica*, *S. tridactylites* Subsp. *Blavii*, welche auch in die skardo-pindische Unterprovinz hinübergeht, ferner *S. sedoides* Var. *prenja*, *S. glabella* Var. *adenophylla*, *S. exarata* Var. *tenuinervia*, *S. aizoon* Subsp. *euaizoon* Var. *Malyi*. — c) Moesische Unterprovinz: Relikt-Endemismen sind *S. Stříbrnýi* und *S. Ferdinandi Coburgi*. Ferner ist der Balkan durch das Auftreten einiger in der mittleren Mediterranprovinz und dem Kaukasus verbreiteterer Arten ausgezeichnet, z. T. mit eigenen Varietäten, wie *S. juniperina* Var. *pseudosancta* und Var. *macedonica*.

M. Provinz des Jailagebirges. — Hier ist *S. irrigua* endemisch.

N. Provinz des Kaukasus. — Charakteristisch für das ganze Gebiet desselben ist *S. cymbalaria* Var. *eucymbalaria*, doch ist dieselbe auch in den der mittleren Medi-

terranprovinz angehörigen kolchischen und südeuxinischen Unterprovinzen sowie im Gouvernement Jelisawetopol der Armenisch-iranischen Provinz anzutreffen. Ferner sind in demselben endemisch: im ganzen Kaukasus: *S. aizoon* Subsp. *eucartilaginea*, im West- und Ost-Kaukasus: *S. laevis*. — a) im Westlichen Kaukasus: *S. exarata* Var. *Kusnezowii*, *S. caucasica*, *colchica*, *scleropoda*, *carinata*, *columnaris*, *Dinnikii*. — c) Im Östlichen Kaukasus: *S. subverticillata*, *S. juniperina* Var. *brachyphylla*. — d) Im Alburs: *S. iranica*. — b) Der Kleine Kaukasus besitzt keine ihm ausschließlich zukommende *Saxifraga*. — Zu bemerken ist noch, daß *S. juniperifolia*, die auch für den ganzen Kaukasus charakteristisch ist, über denselben hinaus nach dem Balkan gelangt ist.

D. Makaronesisches Übergangsgebiet.

Die Provinz Madeira enthält zwei endemische Arten, welche der in den Pyrenäen und in der iberischen Mediterranprovinz vertretenen Gruppe *Ceratophyllae* zugehören: *S. maderensis* und *S. portosanctana*.

E. Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — Der ganzen Provinz gehört an: *S. granulata* Subsp. *eugranulata* Var. proles *glaucescens*, doch ist sie auch noch weiter verbreitet, bis in das östliche und westatlantische Iberien. Ferner gehört der ganzen Provinz *S. globulifera* an, deren Varietäten aber zum Teil auf eine der beiden Unterprovinzen beschränkt sind. — a) Südatlantisches Iberien. Reicher Reliktendemismus: *S. Haenseleri*, *gemmulosa*, *Bourgaeana*, *Boissieri*, *biternata*, *Camposii* und Var. *leptophylla*, *S. Reuteriana*, *Rigoi*. Dazu kommen folgende jüngere Endemismen: *S. granulata* Subsp. *eugranulata* Var. *gracilis*, *S. globulifera* Var. *granatensis*, Var. *gibraltarica* (auch nach Algerien hinüberreichend), Var. *erioblasta*, *S. pubescens* Subsp. *nevadensis*. Nach einigen benachbarten Provinzen strahlen aus die Areale von *S. dichotoma* und *S. carpetana*. — b) Nördliches Marokko einschließlich des Großen Atlas: *S. demnatensis*, *Maweana*.

B. Iberische Provinz. Ziemlich reich an Endemismen. — a) Subpyrenäisches Iberien: *S. Vayredana* und *S. lingulata* Var. *catalaunica*. — b) Zentrales Iberien: *S. hypnoides* Subsp. *continentalis* Var. *cantabrica*, auch nach dem westatlantischen Iberien hinübergehend. — c) Östliches Iberien: *S. latepetiolata*, *S. granulata* Subsp. *eugranulata* Var. *Rouyana*, *S. Cossoniana*, *S. valentina*. — d) Balearen: Kein Endemismus, merkwürdig äußerste Armut an Saxifragen. — e) Westatlantisches Iberien: *S. granulata* Subsp. *Hochstetteri*. — f) Nordatlantisches Iberien: Kein Endemismus.

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. Viel ärmer an Endemismen als die iberische Provinz. — a) Provençalische, b) ligurische, c) nordtyrrhenische Unterprovinz ohne Endemismen. — d) Südtyrrhenische Unterprovinz mit Neapel und Kalabrien: *S. aizoon* Subsp. *cuaizoon* Var. *stabiana*. — e) Corsica: *S. rotundifolia* Subsp. *eurotundifolia* Var. *insularis*; sowohl in Corsica wie auch in f) Sardinien: *S. granulata* Subsp. *Russii*, *S. pedemontana* Subsp. *cervicornis*, doch einige Varietäten nur in Corsica. — g) Sizilien: Kein Endemismus.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — a) Adriatische Unterprovinz (zwischen Südalpen, Apennin, Dinarischen Alpen und illyrischen Gebirgen): *S. porophylla* Var. *montenegrina* (im mediterranen Montenegro). — b) Skardo-pindische Unterprovinz: Völlig endemisch sind nur: *S. Grisebachii*, *S. marginata* Var. *karadžiensis*. — Diese Unterprovinz erweist sich besonders als Mittelglied zwischen der illyrischen und moesischen Provinz der westpontischen Gebirgsländer und der hellenischen Unterprovinz; namentlich der Skardus oder Schar-Dagh ist ausgezeichnet durch das Vorkommen folgender charakteristischen Arten und Varietäten: *S. rotundifolia* Subsp. *heucherifolia* Var. *euheucherifolia* hier und durch die westpontischen Gebirge bis in die Ostkarpathen, *S. rotundifolia* Subsp. *heucherifolia* Var. *geoides* hier, in den westpontischen Gebirgs-

ländern und in der südeuxinischen Provinz, *S. taygetea* hier und in der hellenischen Unterprovinz vom Norden bis Süden, *S. chrysosplenifolia* Var. *rhodopea* hier und im mittelgriechischen Bezirk sowie in der ägäisch-mazedonischen Provinz, *S. scardica* hier und im mittelgriechischen Bezirk der hellenischen Unterprovinz, *S. aizoon* Subsp. *euaizoon* Var. *orientalis* hier, in den westpontischen Gebirgsländern, in der hellenischen und der südeuxinischen Unterprovinz Zwar nicht zum Schar-Dagh, aber doch weit in die skardo-pindische Unterprovinz hinein reicht aus der hellenischen *S. tridactylites* Subsp. *parnassica*. *S. granulata* Subsp. *graeca* erstreckt sich aber von der hellenischen Unterprovinz durch die skardo-pindische bis Moesien und in die ägäisch-mazedonische Provinz; ähnlich *S. exarata* Var. *Heldreichii* bis Moesien. Für *S. Spruneri* vermittelt den Übergang zwischen der moesischen Unterprovinz der westpontischen Gebirgsländer zum mittelgriechischen Bezirk der hellenischen Unterprovinz der thessalische Olymp. — c) Hellenische Unterprovinz: Während mehrere Arten ihre Areale bis in die skardo-pindische Unterprovinz erstrecken, ist völlig endemisch *S. Sibthorpii*. Auch *S. chrysosplenifolia* Var. *fragilis* ist sehr charakteristisch für diese Unterprovinz, kommt aber auch in d) der Kandischen Unterprovinz (Kreta) vor. — e) Ägäisch-mazedonische Unterprovinz. Hier ist charakteristisch *S. sancta*, doch kommt dieselbe auch in der westlichen kleinasiatischen Unterprovinz auf dem Pogluscha-Dagh am Ida vor. Endemisch ist ferner *S. sibirica* Var. *Dingleri*. — f) Unterprovinz der mediterranen Krim: Ohne jeglichen Endemismus. — g) Kolchische Unterprovinz: Ohne Endemismus. — h) Südeuxinische Unterprovinz: Hier ist besonders häufig *S. exarata* Var. *adenophora*, doch kommt dieselbe auch in der illyrischen Unterprovinz (Montenegro) und in der armenisch-iranischen Provinz vor. — i) Westliche kleinasiatische Provinz: Kein Endemismus. — k) Taurisch-zyprische Unterprovinz: *S. Kotschyi*, zugleich auch in der südeuxinischen U. — l) Syrische Unterprovinz: *S. hederacea* Var. *scotophila*, findet sich aber auch noch in der Armenisch-iranischen Provinz.

E. Armenisch-iranische Provinz. Sehr arm an Saxifragen. Kein Endemismus.

F. Südliche Mediterranprovinz (Algier bis Ägypten). Endemismus nur in Algier: *S. cymbalaria* Var. *baborensis*, *S. Trabutiana*, *S. globulifera* Var. *Fontanesiana* (auch in Marokko), Var. *oranensis* und Var. *spathulata*.

F. Zentralasiatisches Gebiet.

Dies Gebiet geht nach W. allmählich in die armenisch-iranische Provinz des Mittelmeergebietes über; im S. reicht es bis zur temperierten Waldregion auf der Südseite des Himalaya, welche mit ihren Tannen und Fichten einen schmalen Streifen bildet, der sich ebenso wie die entsprechende Höhenstufe von Yünnan und Sz-tschwan an das Gebiet des temperierten Ostasiens anschließt. Im N. grenzt es an den Altai und die ostsibirischen Gebirge, welche dem subarktischen Gebiet angehören, während die von Steppen eingenommene Südseite dem zentralasiatischen Gebiet zuzurechnen ist. — Das zentralasiatische Gebiet ist ausgezeichnet durch das reichliche Auftreten von Arten der Sektion *Hirculus* in der alpinen und subalpinen Region der die inneren Steppen umschließenden Hochgebirge, sowie der zur Sektion *Boraphila* gehörigen Gruppe *Melanocentrae*. Von den Provinzen des Gebietes scheiden A. Turanische oder aralo-kaspische Provinz (einschl. des westl. Turkestan), C. Provinz des Han-hai mit der Gobi für *Saxifraga* aus. Über den Endemismus der übrigen ist nach unserer jetzigen Kenntnis kurz folgendes zu bemerken:

B. Provinz des turkestanischen Gebirgslandes mit Alatau und Tiën-schan. — Endemisch nur *S. parnassioides*.

D. Provinz des tibetanischen Hochlandes einschließlich der Hochwüste. — Endemisch *S. nanella*, *parva*, *hirculus* Var. *Tafeliana*.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Der ganzen Provinz gehören an: *S. odontophylla*, *strigosa*, *Jacquemontiana*, *flagellaris* Subsp. *mucronulata*, *S. Brunoniana*, *S. ramulosa* und *S. imbricata*. — In benachbarte Provinzen erstrecken sich die Areale folgender Arten: *S. pseudopallida* → und *brachypoda*

Var. *fimbriata* →, *S. filicaulis* → verbreitet bis Sz-tschwan, *S. pallida* →, *S. brachypoda* → verbreitet bis Yünnan, *S. Moorcroftiana* desgl., *S. hirculus* Var. *alpina*.

a) Westlicher Himalaya: *S. hirculus* Var. *hirculoides* und Var. *subdioica*, *S. subspathulata* Var. *kumaunensis*, *S. microphylla*. — *S. Meeboldii*, *Stolitzkae*, *afghanica*, *lilacina*.

b) Östlicher Himalaya: *S. pluviarum*, *Gageana*, *Dungbooii*. — *S. Kintschingingae*, *sikkimensis*, *Kingiana*, *latiflora*, *eglandulosa*, *Hookeri*, *chumbiensis*, *subspathulata*, *saginoides* Var. *parvipetala*, *S. aristulata* Var. *micropetala*, *S. Caveana*, *palpebrata*, *cordigera*, *elliptica*, *lychnitis*, *viscidula*, *punctulata*, *llonakhensis*, *stella aurea*, *perpusilla*, *inconspicua*, *pilifera*, *hemisphaerica*. — *S. coarctata*. — *S. Andersonii*, *subsessiliflora*, *quadrifaria*. Vom Ost-Himalaya bis Hochtibet reicht *S. umbellulata*. Mit Yünnan hat der östliche Himalaya gemein: *S. nutans*, *hispidula* Var. *Doniana*. Vom Ost-Himalaya bis Sz-tschwan finden sich: *S. saginoides*, *aristulata*; vom Ost-Himalaya bis Schensi ist anzutreffen: *S. pseudo-hirculus*; vom Ost-Himalaya bis Kansu kommt zerstreut vor *S. tangutica*.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yünnan. Endemisch: *S. parvula*, *clavistaminea*. — *S. Bulleyana*, *brachyphylla*, *petrophila*, *peplidifolia*, *subamplexicaulis*, *turfosa*, *haplophylloides*, *nigroglandulosa*, *tsangschanensis*, *Forrestii*, *oreophila*, *gemmipara*, *Balfourii*, *cinerascens*, *Bonatiana*, *candelabrum*, *sediformis*, *aurantiaca*, *drabiformis*, *chrysanthoides*, *Brunoniana* Var. *majuscula*. — *S. humilis*. — *S. chionophila*, *rupicola*, *pulchra*, *likiangensis*.

Außerdem hat diese Provinz mit Sz-tschwan gemein: *S. macrostigma*, *cardiophylla*, *signata*.

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan. — Endemisch: *S. Davidiana*, *divaricata*, *birostris*, *leptarrhenifolia*, *densifoliata*, *congestiflora*, *stellariifolia*, *auriculata*, *trinervia*, *linearifolia*, *pratensis*, *hispidula* Var. *dentata*, *Dielsiana*, *sanguinea*, *Vilmoriniana*, *Prattii*, *microgyna*.

Bis Schensi verbreitet: *S. melanocentra* und *S. sibirica* Var. *Bockiana*.

H. Provinz des alpinen und subalpinen Schensi und Kansu. — a) Unterprovinz von Schensi, deren Charakterpflanzen zum Teil auch in West-Hupeh auftreten. Endemisch: *S. Giraldiana*, *tangutica* Var. *minutiflora*, *S. pseudo-hirculus* Var. *shensiensis*, *S. gemmigera*, *Josephi*. — *S. unguipetala* (West-Hupeh). — b) Unterprovinz Kansu. Endemisch: *S. atrata*. — *S. Przewalskii* (auch in Hochtibet), *S. tangutica* Var. *minutiflora*, *S. egregia*, *unguiculata*, *gemmuligera*. — *S. nana*.

G. Temperiertes Ostasien.

In einem großen Teil dieses Gebietes ist *S. sarmentosa* verbreitet, sie findet sich auch in den Gebirgen des chinesischen und japanischen Übergangsgebietes, sogar auf Formosa und den Philippinen (wahrscheinlich eingeschleppt).

A. Provinz des temperierten Himalaya, Yünnan, Sz-tschwan, Schensi, Hupeh und Kansu. — Nur wenig Endemismen aus der Sektion *Diptera*: *S. mengtzeana*, *sinensis*, *flabellifolia*, *sarmentosa* Var. *immaculata*.

B. Provinz des nördlichen China (nördlich vom Tsin-ling-schan) und Korea. — *S. Limprichtii*, *sibirica* Var. *pekinensis*; *S. cortusifolia* Var. *typica* tritt auch in den beiden folgenden Provinzen sowie im Gebirgsland des ostchinesischen und japanischen Übergangsgebietes auf.

C. Provinz des nördlichen Japan. — *S. yezoensis*, geht auch auf die Kurilen und nach Sachalin hinüber. *S. sachalinensis* Var. *amplissima*. (Spontaner Standort mir nicht bekannt.)

D. Amurland und südliches Sachalin. — *S. manschuriensis*, *nudicaulis*, *Korshinskyi*, *oblongifolia*.

E. Provinz des südwestlichen Kamtschatka mit den mittleren und nördlichen Kurilen. — Keine endemische *Saxifraga* bekannt.

H. Gebiet des pazifischen Nordamerika.

Vorherrschend sind die Gruppen *Nivali-virginienses*, *Integrifoliae* und *Stellares* der Sektion *Boraphila*. Einige Arten sind in den beiden ersten Provinzen vertreten oder auch im subarktischen Amerika. In allen drei Provinzen des Gebietes findet sich *S. oregana*, in Aa und Ba kommen *S. occidentalis* und *S. Marshallii* vor, auch *S. Mertensiana*, welche noch nach Ab hinüberreicht ↑.

A. Provinz der pazifischen Koniferen. — a) Nördliche Unterprovinz mit dem Kaskadengebirge. — Endemisch: *S. rufidula*, *parvifolia*, *Marshallii* Var. *typica*, *S. fragosa*, *integrifolia*, *columbiana* Var. *apetala* →, *S. Newcombei* ↑, *S. ferruginea* und die Var. *Macounii* →, *S. caespitosa* Subsp. *subgemmifera*. — b) Südliche Unterprovinz mit der Sierra Nevada. — Endemisch: *S. aprica*, *fallax*, *oregana* Var. *sierrae* →, auch in die westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz übergehend. *S. bryophora*. — *S. Tolmiei* Var. *ledifolia*.

B. Provinz der Rocky Mountains. Wenig endemische Arten. In den nördlichen und mittleren Rocky Mountains, sowie auch in der westamerikanischen Wüsten- und Steppenprovinz tritt *S. rhomboidea* Var. *typica* auf. In den nördlichen und mittleren Rocky Mountains findet sich *S. caespitosa* Subsp. *exaratoides* Var. *delicatula*. — a) Nördliche Rocky Mountains. — In diese dringen einige Arten aus dem arktischen Nordamerika ein, wie z. B. *S. caespitosa* Subsp. *exaratoides* Var. *Drummondii*. Endemisch sind folgende: *S. rhomboidea* Var. *crenatifolia*, *S. Marshallii* Var. *idahoensis*. — b) Mittlere Rocky Mountains (Idaho und Montana bis Colorado): *S. rhomboidea* Var. *interrupta* und Var. *austrina*. — *S. montanensis*. — *S. chrysantha*. — c) Südliche Rocky Mountains: *S. eriophora*. — *S. mexicana*. — *S. caespitosa* Subsp. *exaratoides* Var. *Purpusii* und Var. *Lemmonii*.

C. Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz. Keine endemische Art.

J. Gebiet des atlantischen Nordamerika.

A. Seenprovinz. — Keine endemische *Saxifraga*, überhaupt nur äußerst wenige Arten.

B. Provinz des sommergrünen Mississippi- und Alleghany-Waldes mit den Alleghanies. — a) Unterprovinz der Mississippi-Ohio-Tennessee-Zone: ↑ *S. virginiensis* →, nach Norden und Westen weiter verbreitet, ↑ *S. pennsylvanica* →, wie vorige. — b) Unterprovinz der Alleghanies: Endemisch: *S. caroliniana*, *tenessensis*, *Careyana*, *leucanthemifolia*, *micranthidifolia*.

II. Palaeotropisches Florenreich (einschließlich der in dasselbe übergehenden subtropischen Gebiete).

B. Afrikanisches Wald- und Steppengebiet.

B. Nordafrikanische Hochland- und Steppenprovinz. — b) Unterprovinz des abessinischen und Gallahochlandes mit Eritrea und Yemen. — Endemisch: *S. hederifolia*.

H. Chinesisches und japanisches Übergangsgebiet.

Bildet den Übergang zwischen IG. und dem Monsungebiet, umfaßt das untere Gebiet des Jangtsekiang bis Itschang, das südliche und mittlere Japan. — In der Provinz des südlichen und mittleren Japan sind endemisch: *S. japonica*, *fusca*, *nipponica*, *sendaica*, *cortusifolia* Var. *obtuso-cuneata* und Var. *partita*, *S. Fortunei*, *madida*. In diesem Gebiet ist jedenfalls auch *S. cuscutiformis* heimisch, doch ist nichts Näheres bekannt.

III. Zentral- und südamerikanisches Florenreich.

C. Andines Gebiet.

A. Nördliche und mittlere hochandine Provinz. — Endemisch: *S. magellanica* Subsp. *peruviana*, ↓ *S. magellanica* Subsp. *Poiretii* (reicht bis in das australantarktische Gebiet Südamerikas), *S. Boussingaultii*.

B. Argentinische Provinz und D. Chilenische Übergangsprovinz haben gemein: *S. Pavonii*.

Fossile Arten. Folgende Arten sind in glazialen Ablagerungen von Gebieten, in denen sie jetzt fehlen, gefunden worden und dienen, sowie viele andere Funde von Nathorst und anderen, zur Bestätigung der aus der heutigen Verbreitung gewonnenen Anschauungen von den Wanderungen der Saxifragen.

1. *S. hirculus*: in einer Lehmgrube bei Deuben östlich von Tharandt in Sachsen (Nathorst, Die Entdeckung einer fossilen Glazialflora in Sachsen, am äußersten Rande des nordischen Diluviums, in Öfversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1894. No. 10).
2. *S. caespitosa*: Kunda in Esthland (Nathorst, Vorkommen fossiler Glazialpflanzen, in Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Band 17, Afd. III. No. 5 [1892]).
3. *S. aizoides*: Deuben (Nathorst 1894).
4. *S. oppositifolia*: Dänemark (Steenstrup), Kunda in Esthland (Nathorst 1892); Deuben in Sachsen (Nathorst).

Verwandtschaftliche Beziehungen. Aus der vorangegangenen Darstellung ergibt sich, daß mehrere Gattungen (*Bergenia*, *Jepsonia*, *Boykinia*, *Hieronymusia*, *Peltiphyllum*, *Saxifragopsis*, *Zahlbrucknera*, *Saxifragella*) ganz oder teilweise zu *Saxifraga* gerechnet wurden.

Zum größten Teil habe ich diese schon in der Bearbeitung der »Natürlichen Pflanzenfamilien« von *Saxifraga* abgetrennt. In derselben war aber auch die Gattung *Fauria* Franch. (= *Nephrophyllidium* Gilg), welche zu den *Gentianaceae-Menyanthoideae* gehört, enthalten. Auch *Donatia*, welche als besondere Gruppe (*Donatieae*) den *Saxifragoideae* angeschlossen war, ist jetzt aus dieser Familie ausgeschlossen und von Mildbraed (Pflanzenreich 35. Heft [IV. 278] 15) nach dem Vorgange F. v. Mueller's an die *Stylidiaceae* angeschlossen worden.

Im übrigen können die Gruppen der *Saxifragaceae-Saxifragoideae* so, wie sie in den Natürl. Pflanzenfam. III. 2a. S. 46 begrenzt sind, bestehen bleiben. Innerhalb der *Saxifrageae-Saxifraginae* unterscheide ich jetzt noch die Gattungen *Jepsonia* Small, *Hieronymusia* Engl. und *Lithophragma*. Engere Verwandtschaft besteht zwischen den Gattungen *Tiarella*, *Heuchera*, *Tolmiea*, *Tellima*, *Mitella* und *Lithophragma*, einem Stamm, welcher über Nordamerika und Ostasien und das östliche Zentralasien nicht hinaus gekommen ist; *Chrysosplenium* sowie *Lepuropetalum* stehen isoliert, desgleichen *Oresitrophe* und *Acerriphyllum*. Diesen Verwandtschaftskreisen stehen dann die Gattungen gegenüber, welche sich um *Saxifraga* scharen. Unter ihnen nimmt wieder *Bergenia* vermöge ihrer eigenartigen Trichome eine Sonderstellung ein, ebenso *Jepsonia*, *Bolandra*, *Sullivantia*, auch *Saxifragella*. Gemeinsamen Ursprungs dürften *Boykinia* und *Suksdorfia* sein; ob sich *Hieronymusia* ihnen anschließt, ist noch zweifelhaft. Auch *Peltiphyllum* und *Saxifragopsis* stehen zu keiner Sektion von *Saxifraga* in engerer Beziehung. *Zahlbrucknera* möchte ich wegen ihrer eigenartigen Blumenblätter trotz mancher Übereinstimmung mit der Sektion *Cymbalaria* von *Saxifraga* getrennt halten. Innerhalb der von mir angenommenen Umgrenzung von *Saxifraga* stehen die Sektionen *Boraphila* und *Diptera**), welche an den Anfang unserer Bearbeitung gebracht sind, am meisten

*) Dieser Sektionsname ist in der Sektionsübersicht auf S. 5 an Stelle von *Ligularia* zu setzen, weil *Diptera* als Gattungsname sowie auch als Sektionsname die Priorität hat.

isoliert. *Hirculus* zeigt mancherlei Anklänge an *Trachyphyllum*. *Robertsonia* ist scharf umschrieben, bastardiert aber sowohl mit *Miscopetalum* wie mit *Euaizoonia*. *Cymbalaria* ist ebenfalls scharf begrenzt, zeigt aber starke Analogien mit *Tridactylites* und *Nephrophyllum*, während diese Sektion wieder mit *Dactyloides* nahe verwandt ist, so daß man für diese auch mit ihren Ausgangsgebieten zusammentreffenden Sektionen einen

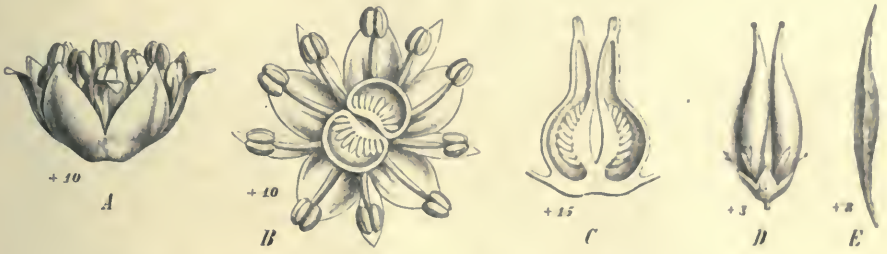


Fig. 2′. *Leptarrhena pyrolifolia* R. Br. *A* Bl.; *B* dieselbe geöffnet mit quer durchschnittenem Gynoeceum; *C* Gynoeceum im Längsschnitt; *D* Fr.; *E* S. (Original.)

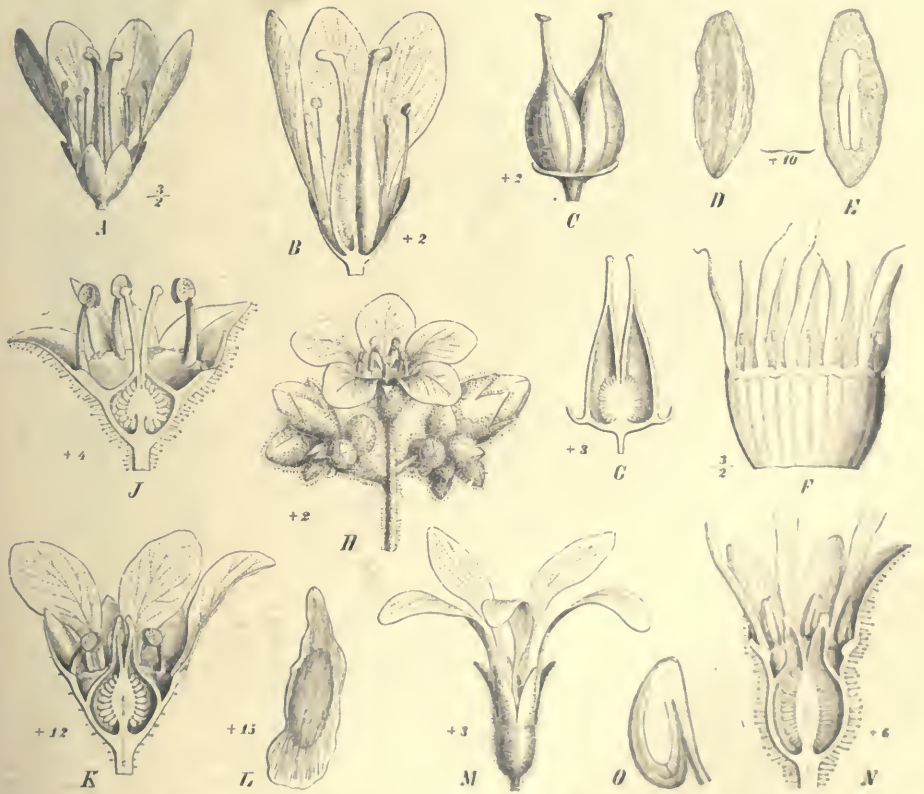


Fig. 3′. *A—E Bergenia crassifolia* (L.) Engl. *A* Bl.; *B* dieselbe im Längsschnitt, die perigynische Insertion der Stb. zeigend; *C* Fr.; *D* S.; *E* derselbe im Längsschnitt. — *F*, *G Bolandra oregana* Watson; *F* Bl. aufgerollt, nach Entfernung des Gynoeceums; *G* Gynoeceum im Längsschnitt. — *H*, *J Boykinia major* A. Gray; *H* ein Zweig des Blütenstandes; *J* Bl. im Längsschnitt. — *K*, *L Sullivantia oregana* Watson; *K* Bl. im Längsschnitt; *L* S. — *M—O Suksdorfia violacea* A. Gray; *M* Bl.; *N* der untere Teil derselben im Längsschnitt; *O* Sa. (Original.)

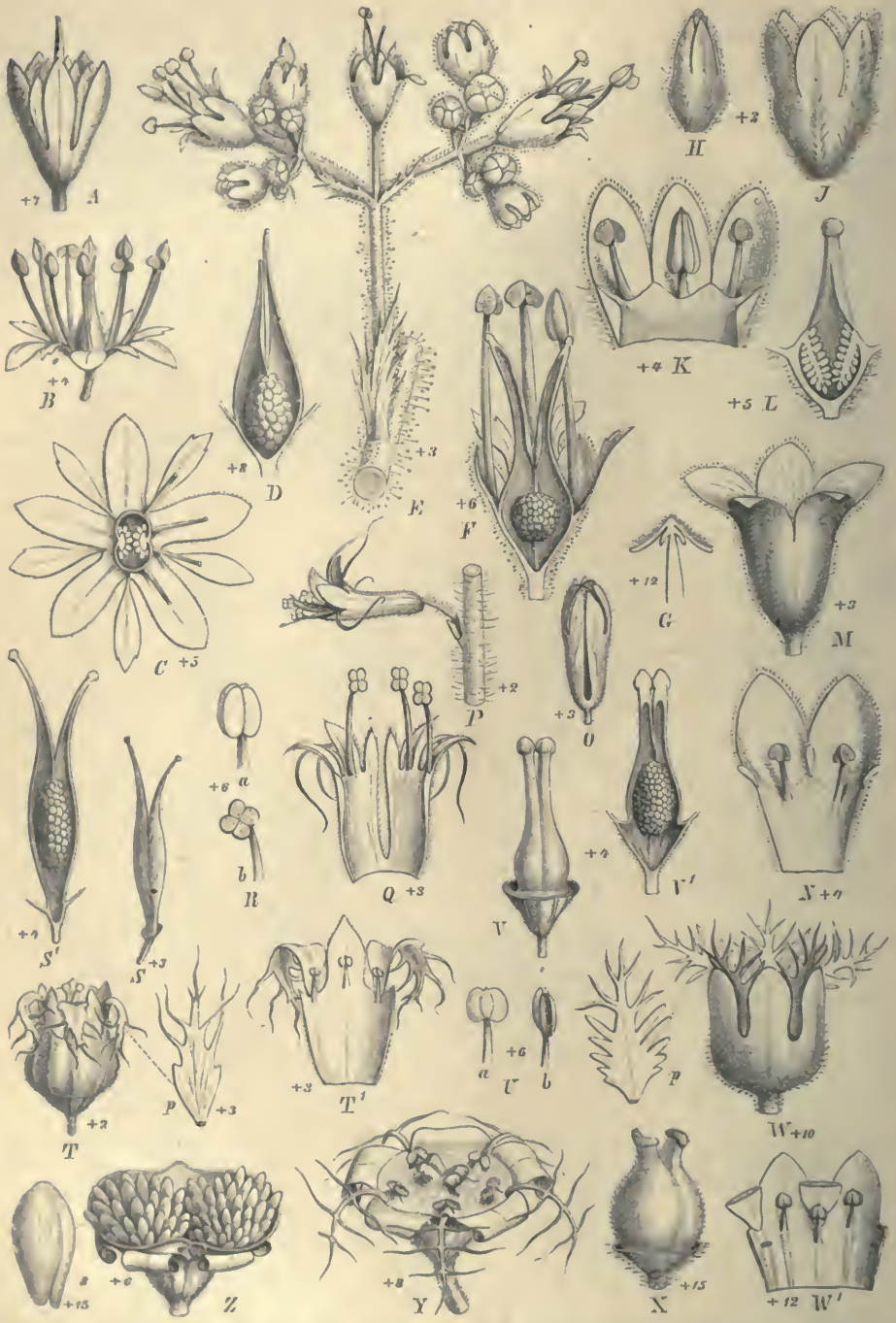


Fig. 4'. *A—D Tiarella cordifolia* L. *A* Knospe; *B* Bl. geöffnet; *C* dieselbe ausgebreitet, mit Querschnitt des Frkn.; *D* Hälfte des Frkn. mit der basilären Plazenta. — *E—G Heuchera americana* L. *E* Ende eines Rispenzweiges; *F* Längsschnitt durch die Bl.; *G* Längsschnitt durch eine A., die grubige Vertiefung im Konnektiv zeigend. — *H—L H. cylindrica* Dougl. *H* Knospe; *J* Bl.; *K* eine Hälfte derselben aufgerollt; *L* Längsschnitt durch den Frkn. — *M, N H. san-*

alten gemeinsamen Ursprung annehmen kann. Einem anderen Ast gehören die Sektionen mit foveolaten Blättern an, unter denen *Euaizoonia* gegenüber *Xanthizoon* und *Kabschia*, *Kabschia* gegenüber *Porphyrion*, *Porphyrion* gegenüber *Tetrameridium* nur schwache Unterschiede aufweisen. Dazu kommt, daß *Xanthizoon* mit *Kabschia* und *Euaizoonia*, sowie *Euaizoonia* und *Kabschia* untereinander bastardieren. Jedenfalls liegt die Zeit, in welcher die Ahnen der jetzt unterschiedenen Sektionen von *Saxifraga* untereinander mehr übereinstimmten, als die heutigen Vertreter dieser Sektionen, weit zurück; aber sicher sind alle in Eurasien entstanden.

Die Gattungen der *Saxifrageae-Saxifraginae* sind in der folgenden Übersicht mit Nummern versehen, welche so viel als möglich die Beibehaltung der in den Natürlichen Pflanzenfamilien gegebenen Gattungsnummern ermöglichen; die letzteren sind außerdem in Klammern beigefügt.

Saxifragoideae-Saxifrageae-Saxifraginae.

Herbae plerumque perennes, raro annuae. Folia varia, interdum vagina in stipulas excrescente. Petala interdum deficientia. Carpidia inter se ±, interdum inferne tantum conjuncta. Receptaculum vel hypanthium planum aut patelliforme vel cupuliforme, ab ovario lateraliter sejunctum vel cum eo ±, saepe tota longitudine connatum.

A. Hypanthium planum. Rhizoma post caulem floriferum folium unicum basilare cordatum producens. Sepala 5—7 petaloidea. Petala nulla. Stamina 10—14 . . . . . 5. *Oresitrophe* Bunge.

B. Hypanthium vel receptaculum turbinatum. Sepala, petala et stamina 6 . . . . . 5a. *Aceriphyllum* Engl.

C. Hypanthium vel receptaculum planum aut patelliforme vel cupuliforme. Folia basilaria cum caule florifero coaetanea. Sepala 5, rarius 4. Stamina 10 vel 5, rarius 8. Petala 5 rarius 0.

a. Folia glandulis pluricellularibus immersis instructa . . 6. *Bergenia* Moench.

b. Folia glandulis pluricellularibus immersis haud instructa.

α. Placentae centrales.

I. Receptaculum campaniforme vel cupuliforme, basi tantum cum carpidiis cohaerens.

1. Stamina 10. Petala oblongo-ovata. Folia omnia basilaria, haud stipulata. Semina majuscula costata . . . . . 7. *Jepsonia* Small.

2. Stamina 5. Petala angustissime acutata. Caulis foliatus. Folia caulina in stipulas magnas excrescentia. Semina minima. . . . . 7a. (7) *Bolandra* A. [Gray.

II. Receptaculum campaniforme vel cupuliforme, ad $^1/_2$ vel $^3/_4$ longitudinis cum ovario connatum. Stamina et petala perigyna.

1. Petala persistentia. Semina alata . . . . . 8. (9) *Sullivantia* Torr. [et Gray.

2. Petala decidua. Semina haud alata, minute tuberculata.

---

guinea Engelm. *M* Bl.; *N* ein Teil derselben aufgerollt. — *O—S Tolmiea Menziesii* (Hook. Torr. et Gr. *O* Knospe; *P* Bl. mit Tragb. und Vorb.; *Q* Bl. aufgerollt; *R* A., *a* in der Jugend, *b* geöffnet; *S* Fr.; *S'* dieselbe im Längsschnitt mit der Plazenta. — *T—V Tellima grandiflora* (Pursh) R. Br. *T* Bl., *p* ein Blb.; *U* Gynoeceum; *U'* dasselbe im Längsschnitt mit der Plazenta; *V* Stb., *a* von vorn, *b* von der Seite. — *W, X Mitella diphylla* L. *W* Bl., *p* ein Blb., *W'* ein Stück der Bl. aufgerollt, die Insertion der Stb. zeigend; *X* Gynoeceum. — *Y, Z M. pentandra* Hook. *Y* eine Bl. von oben; *Z* Fr. geöffnet und ein einzelner S. (Original.)

* Receptaculum ad $^1/_2$ longitudinis cum ovario connatum . . . . . 9. (8) *Boykinia* Nutt.
** Receptaculum ad $^3/_4$ longitudinis cum ovario connatum . . . . . [(incl. *Hemieva* Raf.).
10. *Suksdorfia* A. Gray.

III. Receptaculum planum aut cupuliforme et tunc tota sua longitudine cum ovario connatum.
1. Petala e basi lata sursum acutata. Stamina 5. 11. *Hieronymusia* Engl.
2. Petala basi acutata, haud triangularia. Petalis deficientibus folia opposita. Stamina 10 vel 8.
* Sepala 5—4, stamina 10—8. Petala raro deficientia.
† Folii lamina in petiolum sensim transiens.
◯ Ovarium liberum. Carpidiorum margines involuti. Endodermis in caule florifero deficiens . . . . . 12. *Peltiphyllum* Engl.
◯◯ Ovarium ± syncarpum liberum vel receptaculo ± immersum. Fasciculi fibrovasculares endodermide communi inclusi 13. (12) *Saxifraga* L.
†† Folii lamina ad apicem petioli articulata, e basi plurinervia. Semina laevia . . . 14. *Saxifragopsis* Small.
** Sepala 5. Stamina 5. Petala 0 vel 2—3 inaequalia . . . . . 15. (14) *Saxifragella* [Engl.
3. Petala e basi lata sursum paulum angustiora. Stamina 10 . . . . . 16. (15) *Zahlbrucknera* [Rchb.

β. Placentae parietales.
I. Placentae et stili alternantes.
1. Petala adsunt, integra, raro nulla (nonnullae species generis *Heuchera*). Flores paniculati vel racemosi.
* Placentae basi approximatae. Semina laevia. Flores actinomorphi vel zygomorphi. Stamina 10 . . . . . 17. (16) *Tiarella* L.
** Placentae medio carpellorum sitae vel ex eorum parte superiore descendentes. Semina ± tuberculata. Flores actinomorphi vel zygomorphi. Stamina 5 vel 3.
† Flores laxe cymosi vel subglomerati; ramuli paniculam vel inflorescentiam spiciformem componentes. Stamina 5. Petala interdum nulla . . . . . 18. *Heuchera* L.
†† Flores racemosi, receptaculo obliquo. Stamina 3 . . . . . 19. *Tolmiea* Torr. et [Gray.
2. Petala plerumque partita, raro integra, tunc oblonga vel ovato-lanceolata, in nonnullis speciebus generum *Tellima* (Subgen. *Elmera* Rydb.) et *Lithophragma* (Subgen. *Conimitella* Rydb.).
* Carpidia 2, eorum pars libera tantum in fructu aucta.
† Seminum testa asperula . . . . . 20. *Tellima* R. Br.
†† Seminum testa laevis . . . . . 21. *Mitella* L.
** Carpidia 3. Receptaculum in fructu auctum. 21a. *Lithophragma* Nutt.
3. Petala deficientia. Receptaculum turbinatum cum ovario conjunctum . . . . . 22. *Chrysosplenium* L.
II. Placentae stilis oppositae . . . . . 23. *Lepuropetalum* DC.

Saxifraga L.

Opera principalia, in quibus hujus generis species describuntur vel enumerantur, vide p. 1.

Hypanthium minutum vel latum vel ± excavatum, receptaculum ovario adnatum constituens. Sepala 5 (raro 4) reflexa vel patentia aut erecta imbricata. Petala 5 (rarissime 4 vel 0) aequalia, raro inaequalia, saepe obovata vel obovato-oblonga, vel oblonga, interdum cuneata, haud raro unguiculata, semper basi acuta interdum basi 2—4-callosa, hypogyna aut epigyna, in praefloratione imbricata, in fructu persistentia. Stamina 10 (raro 8); filamenta subulata vel filiformia, rarius clavata, antherae didymae loculis lateraliter dehiscentibus. Carpidia 2, rarius 3—5, plus minusve in ovarium liberum vel calycis tubo adnatum connata; ovarium biloculare, rarissime 3—5-loculare; placentae marginibus carpidiorum introflexis connatis affixae, undique ovuligerae; stili liberi, primum conniventes, deinde patentes vel reflexi; stigmata obovata vel spathulata. Capsula supera vel semisupera vel infera, 2-rostris, rarius 3—5-rostris, inter rostra 2-valvis, rarius vesiculosa, ultra medium dehiscens. Semina parva, oblonga, rarius rotundo-obovata, testa raro sublaevi, saepius minutissime irregulariter tuberculata, rarius plus minusve distincte seriatim tuberculata; albumen carnosum, copiosum. Embryo minutus, teres; cotyledones plano-convexae, interdum apice foveola minuta instructae. — Herbae, rarius annuae vel biennes, pleraeque perennes caespitosae, rarius suffruticosae. Caudiculus epigaeus aut hypogaeus, ramulis novellis aut bulbosis denique a caudiculis sejunctis, aut stoloniformibus vel sarmentosis, serius sejunctis, aut, quod saepissime, turionibus cum caudiculo permanentibus. Folia raro decussatim opposita, plerumque alternantia, apice caudiculorum atque turionum rosulatim congesta, in caulibus floriferis plus minusve remota, herbacea, interdum tenerrima, saepe valde carnosa vel coriacea, forma valde variantia, aut integra oblonga, obovata, cuneata, lingulata, lanceolata, linearilanceolata, aut tripartita, partitionibus iterum 2—3-partitis; lamina a petiolo plerumque, a parte vaginali interdum distincta, sed etiam in petiolum atque vaginam paullatim transiens; nervi ulteriores saepe in foveolas marginales atque apicales exeuntes, haud raro calcem in superficie secernentes. Pili plerumque pluricellulares, in aliis uniseriati, haud raro glanduliferi, in aliis pluriseriati setacei. Bracteae atque prophylla plerumque simplicia sessilia, saepe setacea. Flores pedicellati, aut nonnulli in cicinnum digesti aut racemum simplicem plus minusve corymbosum efformantes, aut complures in racemos paniculasve vel dichasia paniculam compositam efformantia digesti.

Saxifragaceae-Saxifraga

von

A. Engler und E. Irmscher.

(Gedruckt Okt. 1915—März 1916.)

Saxifraga L.*)

*Saxifraga***) [Tourn. et *Geum* Tourn. Inst. I. (1719) 251, II. t. 129; L. Gen. (1737) 131 n. 378] L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 398—405, ed. 2. (1762) 570, Fl. lapp. ed. 1. (1737) 134—142, ed. 2. (curante Smith) (1792) 140—148, Fl. suec. ed. 1. (1745) 128—131, ed. 2. (1755) 141—144; Gunner Fl. norv. I. (1766), II. (1772) t. 7—9; Scop. Fl. carn. I. (1772) 290—297; Gouan Illustr. et Observ. bot. (1773) 27—29, t. 18 f. 1—3; All. Fl. pedem. II. (1785) 68—73; Vill. Hist. pl. Dauph. III. (1789) 660—676; Moench, Method. pl. Marb. (1794) 664; Willd. Spec. pl. II. (1799) 638—658; Lapeyrouse (Lapeyr.) Figur. Fl. Pyr. (1801) c. 33 tab., Hist. abrég. pl. Pyr. (1813) 223—237; Michx. Fl. bor. am. I. (1803) 268, 269; Panzer in Sturm Deutschl. Fl. I. 7. (1809); Sternb. Rev. Sax. (1810), Suppl. I. (1822), Suppl. II. (1831) et in Sturm Deutschl. Fl. I. 9. (1814); Wahlenb. Fl. lapp. (1812) 111—120, Fl. Carp. (1814) 116—123, Fl. succ. I. (1824) 258—264; Gaud. Synon. Sax. in Meisn. Naturw. Anz. 1818 n. 9, Fl. helv. III. (1828) 83—133; Haworth [Haw.] Synops. pl. succ. (1812) 324—326, Enum. Sax. (1821) 22—36; D. Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 341—452; Tausch, Hort. Canal. fasc. I. (1823); I. E. Smith, The English Flora I. (1824) 261—282; Moretti, Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829); Reichenb. Iconographia bot. s. pl. crit. VII. (1829) t. 620—628, Fl. germ. excurs. (1832) 552—561; Seringe [Ser.] in DC. Prodr. IV. (1830) 17—47; Bunge in Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 116—124; Hook. Brit. Fl. (1830) 190—199; Koch, Synops. Fl. germ. et helv. ed. 1. (1836) 266, ed. 2. (1843) 293—306; Meisn. Gen. (1838) 136, Comment. (1838) 100; Endl. Gen. (1839) 814 n. 4634; Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 242—255; Bertol. Fl. ital. IV. (1839) 449—514; Torr. et Gray Fl. North Am. I. (1840) 563—576; Hegetschweiler (herausgegeben von O. Heer), Flora d. Schweiz. (1840) 386—405; Turcz. Fl. baical. dahur. (Extrait du Bull. Soc. Natural. Moscou XV—XVIII, 1842—45) 449—463; Griseb. Spicil. Fl. rumel. I. (1843) 331—337; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 204—225; Gren. et Godr. Fl.

---

*) Generis vastissimi late distributi propter gregum evolutionem atque distributionem geographicam studio intenso dignissimi a me per quinquaginta duos annos diligenter observati monographiam novam nunc auxiliis Dr^ie Edgar Irmscher, qui per fere quinque annos in hoc opere mihi accuratus et sagax collaborator fuit, publici juris facere audeo. Genus Saxifraga a reliquis Saxifragaceis separatum in hoc opere tractatur. Pars generalis parte systematica finita apparebit A. Engler.

**) Nomen derivatum a saxum et frangere, quia multae species saxorum fissuras incolunt. Ante Tournefortium et ante Linnaeum nomen Saxifraga etiam plantis aliorum generum attributum fuit.

France I. (1848) 637—660; Boiss. et Reuter, Pugillus pl. nov. Afr. bor. Hispaniaeque (1852) 46—49, 131; Schott, Nyman et Kotschy, Analecta botanica I. (1854) 20—30; Trautvetter, Fl. taimyr. in Middendorff Reise I. 2. (1856) 41—46, Incrementa Fl. phaenogamae rossicae I. (1880) 314—318; Trautvetter u. C. A. Meyer, Fl. ochotensis in Middendorff Reise 2 (1856) 41, 42; Trautvetter, Pl. Sibir. bor. in Acta Horti petrop. V. (1877) 57—60; Boiss. Diagn. plant. nov. orient. ser. 1. IX. (1849) 19, ser. 2. II. (1856 63 72; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 799—813, Suppl. (1888) 248—49; Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1858) 60—72; Malmgren, Öfversigt af Spetsbergens Fanerogam-Fl. in Öfversigt af K. Vet. Akad. Förh. 1862. n. 3 p. 244—246; Benth. et Hook. f. Gen. I. 2. (1865) 635; Schur, Enum. pl. Transsilv. (1866) 231—240; Neilreich, Aufzählung der in Ungarn u. Slavon. beob. Gefäßpflanzen (1866) 228—231, Diagnosen hierzu (1867) 51—52, Nachträge und Verbess. (1870) 64, 68 u. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XVI, XVII, XX, Die Vegetationsverh. von Croatien, in Verh. zool. bot. Ges. Wien XVIII. (1868) 164, 165, Nachträge a. a. O. XIX. (1869) 805 (41); Engl. Beiträge zur Naturgeschichte des Genus Saxifraga in Linnaea XXXV. (1867) 1—123, De Saxifragis hybridis, ortis in horto botanico Vratislaviensi, App. Delectus seminum hort. bot. Vratisl. 1869, Index criticus specierum atque synonymorum generis Saxifraga in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 513—556, Monographie der Gatt. Saxifraga mit besonderer Berücksicht. d. geogr. Verbr. (1872), Species et varr. novae Asiae centralis in Maximowicz, Diagnoses pl. novarum asiatic. V. (Mélang. biol. tirés du Bull. Acad. St. Pétersbourg XI) 710—721, Saxifraga in Engl. u. Prantl, Nat. Pflzfam. III. 2. (1890) 52—61; Engl. et Irmscher, Enum. and descript. of Saxifraga in Pl. chinenses Forrestianae in Notes R. Bot. Gard. Edinburgh n. XXIV. (1912) 123—149, t. 87—102; Engl. u. Irmscher, Revision von Saxifraga Sect. Hirculus und neue Arten anderer Sektionen in Engler's Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 567—610, Neue Arten der Gatt. Saxifraga aus Zentralasien in Engl. Bot. Jahrb. L. (1914) 38—45; Franchet et Savatier, Enum. pl. Japon. I. (1875) 145—146; A. Blytt, Norges Flora III. (1876) 900—912; Hook. f. Fl. Brit. India II. (1879) 390—397 (elabor. C. B. Clarke); Hartman, Handbok i Skandin. Fl. ed. 2. I. (1879) 253—256; Willkomm et Lange Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 104—126, Suppl. (1893) 207—212; Lange, Conspectus Fl. groenlandicae in Meddelelser om Grønland (1880) 59—66; Babington, Manual of Brit. botany, 8. ed. (1881) 145—178; Kjellman, Sibiriska Nordkusten: Fanerogamfl. etc. in Vega Expeditionens Vetenskabliga Jakttagelser (1882) 261—64, 530—534; J. Macoun, Catalogue of Canadian pl. (1883) 149—155, Suppl. (1888) 321; Nathorst, Nya Bidrag till kännedomen om Spetsbergens Kärlväxter, in Kongl. Svenska Vetensk. Ak. Handlingar XX. n. 6. (1883) 14—16; Simonkai, Enum. Fl. Transsilvanicae vasculosae critica (1886) 242—248; G. Beck, Fl. von Bosnien, in Ann. naturhistor. Hofmus. Wien (1886—87) 93—94, Fl. v. Nieder-Österreich II. 1. (1892) 672—679, Fl. von Südbosnien u. d. Herzegowina in Ann. naturhist. Hofmus. Wien XI. (1896) 144—146; Franch. Pl. Davidianae ex Sinarum imperio II. in Nouv. Arch. Mus. Paris. ser. 2. VIII. (1886) 48—52 t. 7*A*, Pl. Delavayanae (1889) 223—240 (opus haud completum), in Journ. de bot. VIII. (1894) 295, X. (1896) 261—266; Greene, Fl. franciscana (1891) 186—189; Rosenvinge, Grønlands Fanerogamer in Meddelelser om Grønland III. (1892) 677—80; Forbes and Hemsley, Index Fl. sinensis in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1887) 266—269, XXXVI. (1905) 515; Hartz, Fanerogamer og Karkryptogamer fra Nordøst-Grønland, c. 75—70° in Meddelelser om Grønland XVIII. (1895) 332—334; Velenovsky, Fl. bulgarica (1891) 193—196, Suppl. (1898) 113—117; Ekstam, Neue Beiträge zur Kenntnis der Gefäßpflanzen Novaja Semlja's, in Engler's Bot. Jahrb. XXII. (1896) 184—201; Britton and Brown, Illustrat. Fl. North Un. St., Canada etc. II. (1897) 170—176 c. fig. 1824—1839; de Boissieu, Les Saxifragacées du Japon in Bull. Herb. Boissier V. (1897) 685—687; Grecescu, Conspectul Florei romanici (1898) 230—236; Korshinsky, Tentamen Fl. Rossiae orientalis in Mém. Acad. St. Pétersbourg VII. 1. (1898) 164—166; Burnat, Fl. des Alpes marit. III. 1. (1899) 241—273, IV. (1906) 280—286; Abromeit in Botanische Ergebnisse der von der Ges. f. Erdkunde ausgesandten Grönlandsexpedition (1899) 32—38; Bubani, Fl. pyren. II. (1900) 662—

689; Dusén, Zur Kenntnis der Gefäßpflanzen Ostgrönlands in Bihang till K. svensk. Vet. Akad. Handlingar XXVII. Afd. III. n. 3. (1901) 31—37; L. Diels, Fl. v. Zentralchina, in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 364—367; de Halácsy, Conspectus Fl. graecae I. (1901) 596—606; Rouy et Camus, Fl. de France VII. (1901) 30—84; Krylow, Fl. Altaica II. in Acta Horti Petropol. XXI. (1903) 470—479 russisch; Marcailhou d'Aymeric, Catal. raisonné des pl. indigènes du bassin de la Haute Ariège, Extrait du Bullet. XI, XIII, XIV et XV de la Soc. d'hist. nat. d'Autun (1898—1902) 454—492; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 127—129; A. v. Hayek, Monographische Studien über die Gattung Saxifraga, I. Die Sektion Porphyrion in Denkschr. d. math. naturw. Kl. d. Kais. Akad. d. Wiss. Wien LXXVII. (1905) 1—92; Kruuse, List of the phanérogams etc. found on the coast of East-Greenland 75° bis 66° 20′, in Meddelelser om Grønland XXX. (1905); A. Blytt, Handbog i Norges Fl. (1906) 404—410; Ch. V. Piper, Fl. [of the State] of Washington in Contrib. from the United States Nat. Herbarium XI. (1906) 312—317; Gortani, Fl. Friulana II. (1906) 219—223; A. Gray, New Manual of botany (rearranged by Robinson and Fernald) 7. ed. (1908) 446; v. Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Fl. von Tirol VI. (1909) 440—479; Coulter and Nelson, New Manual of the Central Rocky Mountains (1909) 238—240; Ostenfeld and Lundager, List of vascular plants from North-East-Greenland N. of 76° n. lat. in Danmarks Exped. til Grønlands Nordøstkyst 1906—1908, III. 1. (1910) 25, 26; W. W. Smith, The Vegetation of the Zemu and Llonakh valleys of Sikkim in Records of the Bot. Survey of India IV. n. 5 (1911) 192—195; The alpine and subalpine vegetation of South East Sikkim in Records of the Bot. Survey of India IV. n. 7. (1913) 367—370; Luizet, Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides in Bull. Soc. bot. France LVII. (1910) 525—534, 547—556, 595—602, t. 27—29, LVIII. (1911) 42—51, 227—236, 365—372, 403—412, 637—644, 713—717, t. 7, 10, 11, 12, LIX. (1912) 120—129, 148—157, 529—537, 681—685, LX. (1913) 20—22, 32—39, 58—113, 175—177, 297—304, 371—376, 409—414, 435—436, Classification naturelle des Saxifrages de la section des Dactyloides in Revue générale de botanique XXV. (1913) 273—284, t. 10—12; Matsumura, Index pl. japon. II. (1912) 188—190; Briquet, Prodr. de la Fl. corse II. (1913) 144—160 — *Hydatica* Neck. Elem. II. (1790) 387 (hyponym); S. F. Gray Nat. Arr. Brit. Pl. II. (1821) 530 — *Micranthes* Haw. Synops. pl. succ. (1812) 320, Enum. Sax. (1821) 45—46; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 132—148, Fl. of the Southeastern Un. St. ed. 1 (1903) 500, 501, ed. 2 (1913) 503, 504. — *Robertsonia* Haw. Synops. pl. succ. (1812) 321, Enum. Sax. (1821) 53—56. — *Miscopetalum* Haw. Synops. pl. succ. (1812) 323, Enum. Sax. (1821) 16—18. — *Dermasea* Haw. Enum. Sax. (1821) 8— *Chondrosea* Haw. Enum. Sax. (1821) 10; Jordan et Fourreau, Breviarium Fasc. I. (1866) 32—35; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 131. — *Lobaria* Haw. Enum. Sax. (1821) 18—21. — *Tridactylites* Haw. Enum. Sax. (1821) 21—22. — *Muscaria* Haw. Enum. Sax. (1821) 37—39; Small in North Amer. Fl. XXII, 2. (1905) 129—130. — *Leptasea* Haw. Enum. Sax. (1821) 39—40; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 151—155. — *Hirculus* Haw. Enum. Sax. (1821) 40—41. — *Ciliaria* Haw. Enum. Sax. (1821) 42—43. — *Antiphylla* Haw. Enum. Sax. (1821) 43—45; Fourreau in Ann. Soc. Linn. Lyon II. (1868) 386; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 156—157. — *Micranthes* Haw. Enum. Sax. (1821) 45—46; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 132—148. — *Aulaxis* Haw. Enum. Sax. (1821) 46—47. — *Spatularia* (recte *Spathularia*) Haw. Enum. Sax. (1821) 47—50; Small Fl. of the Southeastern Un. St. ed. 1 (1903) 501, ed. 2 (1913) 504, in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 148—150. — *Ligularia* Duval Pl. succ in hort. Alençon p. 11 ex Haw. Enum. Sax. (1821) 50—52. — *Ocrearia* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 155. — *Kingstonia* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. II. (1821) 531. — *Ponista* Raf. Fl. Tell. II. (1836) 65. — *Evaiezoa* Raf. l. c. 70. — *Steiranisia* Raf. l. c. 68. — *Hexaphoma* Raf. l. c. 66. — *Heterisia* Raf. l. c. 69 (hyponym); Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 155—156.

Dispositio sectionum.

A. Flores actinomorphi exceptis floribus lateralibus in *S. stellaris* var. *robusta* et in *S. Clusii*.

a. Flores pentameri normaliter diplochlamydei.

α. Gynoeceum omnino liberum vel raro ovarium ad $^1/_3$—$^1/_4$ longitudinis hypanthio immersum. Efoveolatae. Cotyledones apice efoveolatae. Folia in superficie non foveolata, calcem non secernentia.

I. Semina fusiformia aut oblonga.

1. Capsula subvesiculosa ultra medium, interdum ad basin usque dehiscens, rarissime apice tantum dehiscens. Petala alba vel purpurascentia, rarissime flava. Folia rarius margine integra, saepius crenata vel serrata vel dentata. Pili multicellulares pluriseriati et uniseriati. . Sect. 1. **Boraphila.**

2. Capsula supra tantum dehiscens. Petala plerumque lutea, saepe bicallosa. Folia plerumque margine integra, rarissime apicem versus dentata. Pili multicellulares pluriseriati et uniseriati . . . . . Sect. 2. **Hirculus.**

3. Capsula supra tantum dehiscens. Petala alba vel purpureo-maculata. Folia obovata vel rotundata, margine raro subintegra. Pili multicellulares setacei . . . . . Sect. 3. **Robertsonia.**

II. Semina oblongo-obovata. Capsula supra tantum dehiscens. Petala alba vel purpureo- et luteo-maculata. Folia reniformia margine nunquam integro. Pili pluricellulares uniseriati articulati . . Sect. 4. **Miscopetalum.**

III. Semina sphaerica. Capsula supra tantum dehiscens. Petala lutea vel citrina. Folia plerumque reniformia. Pili pluricellulares uniseriati articulati . . . . . Sect. 5. **Cymbalaria.**

β. Ovarium hypanthio ± immersum.

I. Efoveolatae. Cotyledones apice efoveolatae. Folia in superficie non foveolata, calcem non secernentia.

1. Pili tantum uniseriati et articulati.

* Plantae annuae vel biennes, seminibus tantum propagatae . . . . . Sect. 6. **Tridactylites.**

** Plantae seminibus atque turionibus vario modo propagatae.

† Turiones plerumque in bulbillos hiemantes mutati et saepe a caudiculo sejuncti rarius cum illo diutius cohaerentes, interdum (in grege *Biternatae*) loco bulbillorum gemmae hiemantes. Folia saepe reniformia . . Sect. 7. **Nephrophyllum.**

†† Turiones foliati hiemantes vel in gemmas cataphyllis margine ± scariosis instructas mutati, semper cum caudiculis eorumque ramis perennantibus cohaerentes. Folia simplicia vel saepius 3—5—7—9—11—15—fida . . . . . Sect. 8. **Dactyloides.**

2. Pili multicellulares pluriseriati ± setacei . . Sect. 9. **Trachyphyllum.**

II. Foveolatae. Cotyledones apice foveolatae. Folia in superficie foveolata. Pili multicellulares pluriseriati ± setacei adsunt.

1. Folia alternantia.
   * Folia squamulas calcareas haud secernentia Sect. 10. **Xanthizoon.**
   ** Folia squamulas calcareas secernentia.
      † Caudiculi turionibns sejunctis demum obeunt . . . . . Sect. 11. **Euaizoonia.**
      †† Caudiculi et turiones perennantes . . Sect. 12. **Kabschia.**
2. Folia decussatim opposita . . . . . Sect. 13. **Porphyrion.**

b. Flores tetrameri apetali. Folia opposita foveolata . . Sect. 14. **Tetrameridium.**

B. Flores insigniter zygomorphi. Pili multicellulares pluriseriati subsetacei . . . . . Sect. 15. **Ligularia.**

Sect. 1. **Boraphila** Engl.

Boraphila Engl. Ind. crit. in Verh. zool. bot. Ges. Wien (1869) 521 (9); Mon. Gatt. Sax. (1872) 127, in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 2ª. (1891) 56, includit: *Arabidia (»Arabisa«)* Tausch Hort. Canal. fasc. I. (1823); Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 40; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 638; Willk. et Lange Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 123; Rouy et Camus Fl. Fr. VII. (1901) 31. — *Spatularia* Haw. Enum. Sax. (1821) 47; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 148 (sub titulo generis). — *Micranthes* Haw. Syn. pl. succ. (1812) 320, Enum. Sax. (1821) 45, Tausch Hort. Canal. fasc. I. (1823); Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 345; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 38; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 132 (sub titulo generis). — *Dermasea* Haw. Enum. Sax. (1821) 8. — *Aulaxis* Haw. Enum. Sax. (1821) 46. — *Robertsonia* Haw. Syn. pl. succ. (1812) 321 pr. p. — *Gymnopera* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 343. — *Steiranisia* Raf. Fl. Tell. II. (1836) 68. — *Heterisia* Raf. l. c. 69. — *Hydatica* Howell Fl. of Northwest America (1903) 191, non Tausch. — *Oerearia* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 155.

Genera in Haworthii enumeratione Saxifragarum proposita habitu differunt itaque sub titulo sectionum conservari possent, si naturales et bene limitatae essent. Paucae species illi autori cognitae fuerunt itaque earum affinitates non bene intellexit. Species generis *Dermasea* *S. nivalis* et *virginiensis* affines sunt *Saxifragae hieracifoliae*, quae cum *S. pensilvanica* in genere *Micranthes* conjuncta est. *S. erosa* primum generi *Robertsonia* omnino diverso, deinde *Aulaxi* attributa valde affinis est *Spatulariis*, quarum speciebus *S. stellari* et *leucanthemifoliae* primum cognitis nonnullae americanae prius haud cognitae additae sunt. Cl. Small, qui species multas novas americanas earumque plures nostra opinione varietates tantum existimandas distinxit, genera Haworthii supra nominata, a systematicis europaeis non agnita conservavit. Jam cl. Ledebour in Fl. rossica II. (1844) 211 cum sectione *Arabidia Micranthem* in unam conjunxit. Nos omnes greges in sectione *Boraphila* Engl. conjunctas inter se magis affines esse quam cum ulla altera sectione generis persuasi sumus; solum gregis *Merkianae* affinitates dubiae sunt.

Hypanthium (seu axis floralis) planum atque minutum vel patelliforme. Sepala ± obtusa, patentia aut reflexa, rarissime semper erecta. Petala ovata vel oblonga vel lanceolata, haud raro unguiculata, rarissime obovata, alba, interdum purpurascentia, etiam luteo-viridia. Staminum filamenta filiformia vel subulata aut clavata (haud raro in eadem specie, etiam in eodem individuo filiformia et clavata). Pistilli carpidia (haud raro 3—5 in floribus tenuiter et longe pedicellatis) plerumque 2 interdum ima basi tantum, saepius ad medium usque vel etiam longius connata; ovarium ovoideum vel oblongo-ovoideum vel depressum in stilos breves erectos vel divergentes exiens, omnino liberum aut axi vel hypanthio immersum, pariete inferne ± alte incrassato nectarifero. Capsula saepe subvesiculosa carpidiis plerumque ab apice ultra medium, interdum fere ad basin usque, rarissime breviter dehiscentibus; semina oblonga, interdum paullum curvata, tuberculorum seriebus instructa. — Caudiculi plerumque hypogaei, rarius epigaei et laxe ramosi, nunquam dense caespitosi. Foliorum lamina saepe herbacea, raro subcoriacea. Caules floriferi aphylli vel parce foliati, supra racemosi aut paniculati, ramis paniculatis aut dichasia composita efformantibus, interdum uniflori. — Species plerumque subarcticae et arcticae vel regionum superiorum in zona temperata.

Dispositio gregum sectionis Boraphila.

A. Caudiculi herbacei epigaei vel carnosi hypogaei nunquam caespitem formantes.

a. Foliorum basalium lamina petiolata, reniformis, margine crenata vel serrata vel duplicato-serrata, raro 3—5-partita. Staminum filamenta clavata vel filiformia. Petala plerumque unguiculata. Capsula supera . . . . . § 1. *Punctatae.*

b. Foliorum basalium lamina flabellata, basin versus cuneata, apice rotundata pauciserrata, in petiolum sensim contracta. Petala sepalis longiora, unguiculata. Staminum filamenta clavata vel subulata . . . . . § 2. *Davuricae.*

c. Foliorum basalium lamina ovata vel oblonga usque subrotunda, basi cordata vel cuneata margine plerumque serrata vel dentata raro integra (§ 4. partim), in petiolum laminae aequilongum vel ca. 2—3-plo longiorem angustata. Petala saepe unguiculata. Staminum filamenta interdum clavata.

α. Capsula omnino vel fere omnino supera, carpidiis haud vel ima basi tantum connatis . . . . . § 3. *Nivali-virginienses.*

β. Capsula ad $^1/_4$—$^1/_3$ longitudinis infera carpidiis superne ± connatis . . . . . § 4. *Melanocentrae.*

d. Foliorum basalia subsessilia vel petiolata plerumque integra vel subintegra, hinc illinc levissime sinuato-denticulata. Petala aequalia. Staminum filamenta nunquam clavata vel spathulata. Capsula plerumque $^1/_3$ raro $^1/_4$ vel $^1/_2$ longitudinis infera . . . . . § 5. *Integrifoliae.*

e. Folia basalia ± spathulata, toto margine vel apice serrato-dentata vel dentata, rarissime subintegra. Petala aequalia aut inaequalia. Staminum filamenta clavata vel subulata. Capsula fere omnino supera . . . . . § 6. *Stellares.*

B. Caudiculi epigaei ± lignosi, densiuscule foliati.

a. Folia crassa obovato- vel oblongo-spathulata vel oblongo-linearia integerrima. Sepala patentia. Petala quam sepala duplo longiora, obovato-lanceolata. Staminum filamenta clavata. Pistilli carpella longe connata. Capsula oblongo-ovoidea libera . . . . . § 7. *Intermediae.*

b. Folia oblongo-lanceolata vel cuneata, integra aut apice trilobata. Petala aequalia, ovalia, unguiculata. Staminum filamenta filiformia. Capsula supera carpidiis ad medium usque connatis . . . . . § 8. *Merkianae.*

§ 1. *Punctatae* Engl. et Irmsch.

Caules floriferi superne paniculati vel corymboso-paniculati, interdum in inflorescentiam contractam capituliformem exeuntes, raro inflorescentia bulbillifera. Folia basalia saepe longe petiolata, lamina reniformi vel orbiculato-reniformi, margine crenata vel serrata vel duplicato-serrata, raro 3—5-partita. Sepala in anthesi patentia vel reflexa. Petala quam sepala 2—4-plo longiora. Staminum filamenta saepe clavata petalis breviora vel ea aequantia, raro iis longiora. Pistilli liberi carpidia plerumque 2, interdum 3 vel etiam 5 ima basi tantum vel ad medium usque vel ultra medium connata; ovarium basi annulo nectarifero instructum. Capsulae carpidia plerumque secedentia.

Dispositio specierum gregis Punctatae.

A. Flores pedicellis tenuibus insidentes.
  a. Herbae majores foliis crenatis vel serratis, interdum dentatis.
    α. Planta elata caule foliato . . . . . 1. *S. japonica.*
    β. Plantae normaliter scapiferae, rarius caule foliato.
      I. Folia simpliciter crenata vel serrata.
        1. Stamina quam petala paullum longiora.
          * Pistilli carpidia basi tantum connata. Inflorescentia saepe coarctata . . . . . 2. *S. manschuriensis.*
          ** Pistilli carpidia ultra medium connata. Inflorescentia laxe elongato-paniculata . . . . 3. *S. spicata.*
        2. Stamina quam petala breviora vel ea subaequantia. Pistilli carpidia breviter connata.
          * Flores minuti petalis 2—2,5 cm longis . . 4. *S. fusca.*
          ** Flores majusculi, petalis 2,5—4 mm longis 5. *S. punctata.*
      II. Folia duplicato-serrata . . . . . 6. *S. Mertensiana.*
  b. Herbae parvae caule circ. 8—12 cm longo. Pistilli carpidia longe connata.
    α. Foliorum vagina superne auriculata . . . . . 7. *S. nudicaulis.*
    β. Foliorum vagina haud auriculata.
      I. Foliorum lamina pluriloba . . . . . 8. *S. Sieversiana.*
      II. Foliorum lamina 3—5-partita . . . . . 9. *S. Korshinskii.*
B. Flores pedicellis crassiusculis insidentes.
  Pistilli carpidia longe connata . . . . . 10. *S. odontophylla.*

1. **S. japonica** de Boissieu in Bull. Herb. Boissier V. (1897) 687; Makino in Tokyo Bot. Mag. (1901) 32; Matsumura Index pl. jap. II. (1912) 189. — *S. fusca* Maxim. var. *divaricata* Franch. et Sav. Enum. pl. Japon. II. (1819) 354. — Herba valde robusta glabra, rhizomate repente, caule alto saepe foliato multifloro in paniculam amplam exeunte. Foliorum basalium petiolus quam lamina 3—6-plo longior breviter vaginatus, lamina reniformis usque 1 dm lata, 9 cm longa, grosse serrata, serraturis irregulariter triangularibus acutis inaequilongis. Caulis usque 6 dm longus, circ. supra medium foliatus, foliis caulinis inferioribus petiolatis mediis breviter petiolatis cordato-ovatis, superioribus ovatis sessilibus serratis vel serrato-dentatis in bracteas oblongas transeuntibus, foliis caulinis plerumque paniculas longiuscule pedunculatas multifloras fulcrantibus; paniculae terminalis usque 2 dm longae rami adscendentes, bracteae lanceolatae circ. 1 cm longae, superiores atque bracteolae lineares, pedicelli tenues flore longiores, glabri vel breviter pilosi; flores parvi; sepala ovata fere 1 mm longa; petala oblonga uninervia indistincte unguiculata, circ. 2,5 mm longa, stamina petalis paullum breviora circ. 2 mm longa, filamentis filiformibus, antheris parvis suborbicularibus; pistilli carpella 2 ima basi tantum connata stilis brevibus erectis. Capsula oblonga carpidiis elongato-oblongis in stilos breves leviter recurvatos exeuntibus; semina fusiformia.

Japan. Name: Fuki-yukinoshita, ezo-kurokumo-sō.

Temperiertes Ostasien. — Nord-Japan, auf der Insel Yezo: bei Hakodate (Faurie n. 1397 — Herb. Univers. Wien), an den Fällen des Ochiai (Faurie n. 6270 — Fruchtend im Sept. — Herb. Berlin), Shari (Faurie n. 5521. — Herb. Mus. Paris), Karibasan (Faurie n. 8277 — Herb. Mus. Paris).

Ostchinesisches und japanisches Übergangsgebiet: Kurikoma in Riktsiu, Shimidsu-tooge (Herb. Univ. Wien), Berg Sirouma; Tsurigisan in Sikok (Faurie n. 13711, 15451. — Herb. Mus. Paris).

2. **S. manschuriensis** (Engl.) Komarov Fl. Manschuriae II. 2 (1904) 415. — *S. punctata* L. var. *manschuriensis* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 139. — Herba robusta foliorum petiolis et scapis pilis longiusculis ± obtectis. Foliorum petiolus quam

lamina $1^1/_2$—$2^1/_2$-plo longior, lamina crassiuscula glabra reniformis 6—8 cm lata, 4—7 cm longa, margine grosse crenato-serrata minute apiculata. Scapus 1,5—3,5 dm longus; panicula multiflora et densiflora 3—6 cm longa, ramis inferioribus 1—6 cm longis, superioribus gradatim brevioribus, plerumque panicula contracta; bracteae lanceolatae, infimae interdum dentatae, bracteolae angustissime lineares. Flores iis Saxifragae punctatae majores; sepala linearia 2—2,5 mm longa, 0,5 mm lata; petala anguste oblonga 5—5,5 mm longa, haud raro biloba; staminum saepe ultra 10 filamenta anguste claviformia petala aequantia, post anthesin 6 mm longa; pistilli carpella 2 ima basi tantum connata ovariis elongato-oblongis in stilos longos erectos stamina aequantes exeuntibus.

Temperiertes Ostasien. — Nördliches China mit Mandschurei und Korea: Mandschurei, an der Küste zwischen 44 und 45° n. B. (Wilford — Herb. Kew, Berlin), im südlichen Ussuri-Bezirk im Tal N-scha-gón des Flusses Suifun (Komarov in Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin), im Victoria-Busen am Bruce-Hafen (Maximowicz 1860 — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg); Korea, an feuchten Felsen der Quen-san-Gebirge (Faurie Pl. coreanae 377. — Herb. Berlin), an Bächen des Naipiang-Gebirges (Faurie n. 190).

3. **S. spicata** Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 354; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 41; Sternb. Suppl. II. (1831) 8. — *S. geum* Pursh, Fl. Am. sept. I. (1814) 311 excl. Syn. — *Micranthes spicata* (D. Don) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 146. — Herba valde robusta, rhizomate crasso obliquo, foliis magnis sparse pilosis vel glabris, caule florifero scaposo vel foliato, panicula terminali elongata laxiflora angusta. Foliorum petiolus supra late canaliculatus quam lamina $1^1/_2$—3-plo longior, 0,5—1,3 dm longus, lamina crassa herbacea margine ciliata, ceterum sparse pilosa, reniformi- vel orbiculari-cordata serrata vel serrato-dentata, nervis radiantibus conspicuis. Caulis florifer ± pilosus, 1,5—7 dm longus, plerumque scaposus folio caulino uno parvo oblongo dentato vel nullo instructus aut paucifoliatus, foliis suborbicularibus in axillis paniculas gerentibus vel sterilibus. Inflorescentia terminalis elongato-paniculata, pilis tenuibus glanduliferis densiusculis viscida, bracteis lineari-lanceolatis et prophyllis anguste linearibus densiuscule pilosis, ramulis inferioribus quam media paullum longioribus 3—5-floris, mediis atque superioribus 2—1-floris, pedicellis tenuibus, 0,5—1,2 cm longis; sepala oblonga circ. 2 mm longa, viridia, reflexa; petala quam sepala $2^1/_2$-plo longiora oblonga breviter unguiculata 4 mm longa, staminum petala paullum superantium filamenta tenuiter claviformia vel filiformia petala superantia demum 5 mm longa; pistilli carpidia ultra medium connata ovariis oblongis in stilos erectos apice demum divergentes exeuntibus.

f. 1. *scaposa* Engl. et Irmsch. — Caulis florifer cum panicula 0,6—2 dm longa 2—5 dm longus, folio nullo vel uno bracteiformi oblongo-lanceolato integro aut serrato instructus.

f. 2. *foliacea* Engl. et Irmsch. — Caulis florifer usque 7 dm longus, a medio bracteis foliaceis ovatis serratis, inferioribus circ. 4 cm diametientibus, superioribus gradatim minoribus instructus, pedunculis inflorescentias usque 5 cm longas gerentibus in axillis bractearum foliacearum orientibus.

f. 3. *galacifolia* (Small) Engl. et Irmsch. — *Saxifraga galacifolia* Small in Bull. New York Bot. Gard. II. (1901) 172. — *Micranthes galacifolia* Small in North Amer. Fl. XXII. 2 (1905) 147. — Foliorum basalium petiolus tenuior. Caulis usque 2,5 dm longus foliatus, foliis densiuscule pilosis circ. 3, infimo interdum longius petiolato, reliquis brevissime petiolatis vel sessilibus, 1—2 ovatis, 2—1 oblongis serratis bracteis conformibus.

Arktisches Gebiet. — Beringsmeerländer. — Im arktischen Alaska: Sledge Insel (Nelson. — Herb. Banks), 16 engl. Meilen westlich von Nome City (Flett in Flora of Alaska n. 1600. — Blühend Aug. 1900 — f. *scaposa*), Rampart im inneren Alaska (Jones Pl. of Alaska n. 58. — Blühend Juli 1901 — f. *scaposa* und *foliacea*),

Yukon Gebiet, am Indian River an Bergbächen (Tarleton, Pl. of Yukon Territory n. 176 — Blühend Aug. 1899. — f. *galacifolia*).

4. **S. fusca** Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XVIII. (1872) et in Mélanges biologiques tirés du Bull. Acad. St. Pétersbourg VIII. (1872) 602; Jokusai sinuma, Somoku-dzuetsu VIII. (revis. Makino 1910) fol. 15. — Foliorum basalium petiolus 1—1,5 dm longus, tenuis glaber quam lamina circ. 4-plo longior, lamina crassiuscula glabra vel pilis paucis obspersa, reniformis, crenata crenis minutissime apiculatis, 3—4 cm diametiens. Scapus cum inflorescentia foliis duplo longior; inflorescentia paniculata, multiramosa et multiflora, oblonga, usque 1,7 dm longa et 5 cm ampla, pilis brevibus glanduliferis nigrescentibus viscidula, fuscescens, ramis ramulisque tenuibus, inferioribus 5 cm longis, pedicellis tenuibus quam flores 2—3-plo longioribus, bracteis bracteolisque anguste linearibus acutis; sepala reflexa ovata 1 mm longa; petala anguste oblonga breviter unguiculata, uninervia, quam sepala $2^1/_2$-plo longiora, 2,5 mm longa; staminum petalorum dimidium aequantium filamenta tenuiter clavata; ovarium breviter ovoideum disco crassissimo annuliformi instructum, stilis brevissimis divergentibus. Capsula ad basin fere dehiscens, carpidiis oblongo-ovoideis, rostris subparallelis brevibus apice brevissime reflexo stigmate coronatis; semina fusiformia leviter curvata.

Temperiertes Ostasien. — Nord-Japan, auf der Insel Yezo an Bächen, in schattigen Wäldern am See Konoma (Maximowicz), Mombetz (Faurie n. 1109. — Herb. Mus. Paris), Horonai (Faurie n. 1270. — Herb. Mus. Paris), Saruru, Sapporo (Kitami), Kusiro, Nobaribetz, Toyohira (nach Matsumura), Kusiro (Faurie n. 8631. — Herb. Mus. Paris).

Ostchinesisches und japanisches Übergangsgebiet. — Mittleres Japan, in Hochgebirgen: Komagatake-kōshū, am Ontako (Yatabe — Herb. Univ. Wien), Guwassan (Faurie n. 322, 324. — Herb. Berlin), Norikura um 2500 m (Faurie — Herb. Berlin); Iwakisan (Matsu, Faurie n. 1041, 4726. — Herb. Mus. Paris, n. 1401. — Herb. Univ. Wien), Jidesan, Tsjookaisan, Gassan (Uzen), Yatsugatake, Sirouma, Haksan (Kaga); Sikok: Tsurigisan (Iyo). — Nach Matsumura. — »Nikko« (Warburg n. 7144. — Herb. Berlin).

Japanische Namen: Kurokumo-sō, Kiku-buki.

5. **S. punctata** L. Spec. ed. 1. (1753) 401, ed. 2. (1762) 574; Gmel. Fl. sibir. IV. (1769) 151, t. 65 f. 1; Sternb. Rev. (1810) 18, Suppl. I. (1822) 7, t. 4, Suppl. II. (1831) 7 incl. *β. glabrata*; Trautvetter Imag. et descr. pl. Fl. ross. ill. t. 37; Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 118, Fl. ross. II. (1844) 215; Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 251; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 137; Komarov, Fl. Manschuriae II. 2. (1904) 414; Matsumura Ind. plant. japon. II. (1912) 190. — *S. geum* Pall. Reise durch verschied. Prov. d. russ. Reichs II. (1773) 568 (Spec. orig. in Willd. Herb. n. 8407). — *S. rotundifolia* Pall. in Herb. Jacq.; Georgi, Beschr. d. russ. Reichs III. 4. p. 964; Uspenski Descr. urbis Jekaterinenb. p. 170; Forbes et Hemsley Index Fl. sinens. in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1887) 268; Palibin Consp. Fl. Koreae in Acta Hort. Petrop. XVII, 1. (1898) 89; Nakai, Fl. Koreana in Journ. of the Coll. of sc. Tokyo XXVI. (1909) 219. — *S. hirsuta β. punctata* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42. — *S. semidecandra* Fischer (nomen tantum) ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42. — *S. Wormskioldii* Fischer (nomen tantum) ex Ser. l. c. — *S. aestivalis* Fisch. et Mey. Ind. sem. Hort. Petrop. I. (1835) 37; Turcz. Fl. baical.-dahur. I. (1845) 460; Middendorff's Reise I. 2. (1856) 44, 163; Trautvetter et Meyer, Florula ochotensis phaenogama, ibidem 42 n. 143; Maximowicz, Primitiae florae amurensis (1858) 120. — Rhizoma crassiusculum saepe ramosum, caudiculis hypogaeis rosulam foliorum et scapum erectum nudum, subtus glabriusculum, supra pubescentem producentibus. Foliorum basalium petiolus plerumque quam lamina 3—4-plo, rarius $1^1/_2$—2-plo longior, basi paullum dilatatus, supra canaliculatus, glaber vel parce pilosus, lamina carnosula juvencula parce pilosa, adulta ± glabrescens reniformi-orbiculata vel reniformis, aequaliter et grosse crenata vel crenato-serrata, rarissime subdentata. Scapus cum inflorescentia 1—5 dm longus, inferne glabrescens, superne pilis articulatis glanduliferis plus minusve dense obtectus. Inflores-

centia terminalis multiflora paniculata laxa usque 1,5 dm longa, vel brevior subcorymbosa aut coarctata subcapitata; bracteae angustae rarissime dentatae, prophylla minuta, linearia; pedicelli longitudine variabiles, glabri et tenues vel inferne dense glandulosopilosi; flores interdum hexameri; sepala ovata vel ovato-oblonga glabra, rarius puberula, in anthesi reflexa, viridia vel saepe purpurascentia; petala quam sepala $2^1/_2$—3-plo longiora, oblonga vel ovato-oblonga, interdum obovata, semper unguiculata, 2,5—3,5 mm longa, 1,5 – 2,5 mm lata, alba, raro pallide purpurascentia; stamina valde variantia, fertilia in anthesi quam petala circ. $^1/_3$ breviora aut petala subaequantia, filamentis claviformibus apice acutis inferne tenuissimis, interdum filiformibus, antheris suborbicularibus, saepe nonnulla petaloidea anguste lanceolata petala aequantia; carpidia plerumque 2, haud raro 3, interdum 5, basi disco annuliformi 0,5 mm alto cincta, atropurpurea vel viridia, ovariis ovoideis vel oblongis, stilis curvatis patentibus vel magis arrectis. Capsula ovoidea vel oblonga, carpidiis divergentibus vel magis erectis; semina oblonga, leviter curvata utrinque acuta.

Nota. Species in Asia et America orientali arctica atque subarctica late distributa variat imprimis longitudine petiolorum, laminarum margine magis crenato vel serrato, scapo longiore vel breviore, inflorescentia laxe paniculata vel abbreviata, pedicellis glabris vel pilosis, petalis latioribus vel angustioribus, staminibus brevioribus vel longioribus, ovariis magis ovoideis vel oblongis.

Certe petiolorum et scaporum longitudo neque minus inflorescentiae evolutio atque ovarii color climate magis temperato vel frigidiore inducitur, sed foliorum marginis structura etiam in eodem climate variabilis observatur.

Varietates distinguimus, attamen concedere debemus, characteres earum vix constantes potius oscillantes esse; quod etiam magis in varietatum formis observatur.

Dispositio varietatum et formarum S. punctatae.

A. Ovaria ovoidea stilis magis divergentibus. Stamina fertilia quam petala $^1/_3$ breviora . . . . . Var. *α.* **typica.**
  a. Inflorescentia laxe paniculata 0,8—1,5 dm longa.
    α. Staminum filamenta plerumque claviformia . . . f. 1. *major.*
      * Paniculae loco florum gemmulas multifoliatas ferentes. . . . . lusus *gemmulosa.*
    β. Staminum filamenta filiformia vel subulata . . . . f. 2. *purpurascens.*
  b. Inflorescentia laxe paniculata vel corymboso-paniculata, 0,3—0,5 dm longa.
    α. Scapus quam folia pluries longior . . . . . f. 3. *gracilis.*
    β. Scapus quam folia vix duplo longior . . . . . f. 4. *corymbosa.*
  c. Inflorescentia coarctata, capituliformis . . . . . f. 5. *coarctata.*

B. Ovaria oblonga stilis minus divergentibus. Stamina fertilia quam petala paullum breviora, interdum ea subaequantia Var. *β.* **arguta.**
  a. Inflorescentia laxe paniculata, 0,8—1,5 dm longa . . . f. 6. *Piperiana.*
  b. Inflorescentia paniculata vel corymboso-paniculata, 0,3—0;5 dm longa . . . . . f. 7. *minor.*

Var. *α.* **typica.** — Vide dispositionem.

f. 1. *major* Engl. et Irmsch. — Vide dispositionem.

Verbreitung im subarktischen Ostrußland und Sibirien.

* lusus *gemmulosa* Engl. et Irmsch. — Paniculae loco florum gemmulas multifoliatas in glomerulos globosos congestas ferentes.

Sehr selten: Jenisei (Arnell). — Fig. 1 *A—C.*

f. 2. *purpurascens* (Komarow) Engl. et Irmsch. — *S. purpurascens* Komarov in Fedde Repert. spec. nov. XIII. (1914) 167. — Petala oblongo-obovata, vinoso-purpurea. Staminum filamenta subulata vel filiformia.

Verbreitung: Kamtschatka.

f. 3. *gracilis* (Steph.) Engl. et Irmsch. — *S. gracilis* Stephan in Sternb. Suppl. I. (1822) 7 t. 5 f. 1, Suppl. II. (1831) 7; Sternb. et Chamisso in Linnaea VI. (1831) 554; emend. — Foliorum petiolus quam lamina plerumque paullum vel duplo longior, lamina glabra vel glabrescens. Scapus usque 2 dm longus; panicula 3—5 cm longa; petala oblonga usque obovata.

Verbreitung wie bei 1, aber seltener.

f. 4. *corymbosa* Engl. et Irmsch. — Foliorum petiolus quam lamina 2—3-plo longior. Scapus cum inflorescentia laxe corymbosa-paniculata multiflora circ. 1,5 dm longus.

Verbreitung im nördlichen Japan und Kamtschatka.

f. 5. *coarctata* Sternb. Suppl. II. (1831) 7. — *S. Nelsoniana* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 355; Sternb. Suppl. II. (1831) 8; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 41; Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 251; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 216; Piper, Fl. of Washington in Contrib. Un. St. Nat. Herb. XI. (1906) 314 pl. 4; St. Brown and Schäffer Alp. Fl. of the Canad. Rocky Mts. (1907) 142 pl. 37. — *S. tuberosa* Sternb. Suppl. II. (1831) 8, t. 7. — *S. aestivalis* var. β. Torr. et Gray Fl. North Am. I. (1840) 568. — *S. punctata* var. *Nelsoniana* (Don) Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 548, Mon. Gatt. Sax. (1872) 139; Macoun, Catal. Canad. Pl. I. (1882) 153. — *S. punctata* L. var. *Krauseana* Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XIX. (1895) 462. — *Micranthes Nelsoniana* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 147. — Vide dispositionem.

Verbreitung im arktischen Sibirien und den Beringsmeerländern.

Var. β. **arguta** (Don) Engl. et Irmsch. — *S. arguta* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 356; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 40; Sternb. Suppl. II. (1831) 8; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 252; Torr. et Gray Fl. North Amer. I. (1840) 568; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 216; Coulter and Nelson, Man of bot. of the Central Rocky Mts. (1909) 240. — *S. punctata* var. *acutidentata* Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 548. — *S. punctata* Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 251. — *S. denudata* Nutt. msc. ex Torrey et Gray Fl. North Am. I. (1840) 567. — *S. aestivalis* Torr. et Gray Fl. bor. am. I. (1840) 567; Greene Fl. Franciscana (1891) 188; Howell Fl. Northwest Am. (1903) 19 2. — *S. odontophylla* Piper Fl. of Washington in Contrib. Un. St. Nat. Herb. XI. (1906) 314. — *S. paddoensis* Suksdorf in West American Scientist XV. No. 130 (1906) 59. — *Micranthes aestivalis* (Fisch. et Mey.) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 147. — *Micranthes arguta* (D. Don) Small in North Amer. Flora XXII. 2. (1905) 147. — Petala saepius ovalia quam oblonga, unguiculata, 3—3,5 mm longa 2—3 mm lata. Stamina plerumque clavata quam petala paullum breviora vel ea aequantia vel paullum superantia. Capsulae carpella oblonga minus inflata.

f. 6. *Piperiana* Engl. et Irmsch. — Major, scapo cum inflorescentia laxe paniculata usque 6 dm alto.

Verbreitet von den Olympic Mountains bis nach den Rocky Mountains von Colorado.

f. 7. *minor* Engl. et Irmsch. —Minor, scapo cum inflorescentia laxe paniculata usque 2,5 dm alto.

Verbreitet wie f. 6, aber weniger häufig.

Arktisch und subarktisch. Gesamtverbreitung der Art. Diese schöne Art ist in dem arktischen und subarktischen Gebiet verbreitet im feuchten Kies von Bachufern, an nassen Felsen, in der Nähe von Quellen, durch ein kräftiges, oft stark verzweigtes Rhizom perennierend, oberhalb der Waldregion an quelligen Stellen und zwischen Geröll. Die Blütenstände kommen zur vollen Entwicklung in den Waldregionen, außerhalb derselben bleiben sie gedrungener und im arktischen Gebiet oft unentwickelt, mit kopfig zusammengedrängten Blüten.

Arktisches Gebiet. — b. Arktisches Sibirien: Obdorsk (Sujef), Dicksonshamn und Preobascheniön (Kjellman Vega Exped. — Herb. Berlin. — f. *gracilis*), Nikandrovskij im Jenisei um 70° 20′ (W. Arnell — Herb. Stockholm — lusus *gemmulosa*),

Stolba am Jenisei (M. Brenner — Herb. Stockholm — f. *typica*), an der Boganida unter 71° 54′ (Middendorff — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Kopenhagen), am Taimyr unter 73° 30′—75° 36′ (Middendorf, Exped. sibir. Acad. Petrop. — f. *minor*), am Kolyma (Augustinowicz — Herb. Univ. Wien). — **c.** Beeringsmeerländer: Irkajpi, Pitlekaj (Kjellman — Vega Exp. — Herb. Berlin — f. *coarctata*), St. Paul-Insel (M. Macoun — var. *arguta*), St. Lorenz-Insel (Kjellman — f. *gracilis*, E. O. Campbell — Herb. Berlin), St. Lorenz-Busen (Mertens — Herb. Akad. St. Petersburg, Berlin), Luetke-Hafen (Aur. u. Arth. Krause — n. 160 var. *arguta* f. *minor*, n. 169 f. *coarctata* — Herb. Berlin), Kap Newnham 59° (D. Nelson nach Macoun) und Norton Sund (Rothrock nach Macoun — f. *coarctata*). — Kap Prince of Wales (Rothrock nach Macoun).

Subarktisches Gebiet.

A. Subarktisches Europa. — Ostrussische Waldzone und Ural: Wologda (Ivanitzky — Herb. Berlin — var. *typica*); im Ural bei Jekaterinburg (Uspensky nach Ledebour), im nördlichen Ural ohne nähere Standortsangabe (Ehrenberg — Herb. Berlin — var. *typica*).

B. Subarktisches Asien: **a.** Westsibirien — **1.** Mittleres W.: Tolstoi nos am Jenisei (M. Brenner — Herb. Stockholm — f. *gracilis*), Krasnojarsk (Turczaninow nach Ledebour). — **3.** Altai: Schangin (Herb. Bot. Gart. St. Petersburg), Prochotnoi (Ehrenberg — Herb. Berlin — var. *typica*), ohne Standortsangabe (Duhmberg Pl. alt. n. 744. — var. *typica*). — **b.** Ostsibirien. — **2.** Baikalien: am Baikalsee (Turczaninow — Herb. Berlin — var. *typica*, *major* und *gracilis*), unweit Irkutsk bei Kulluk an feuchten Felsen dicht an der Bahn (A. Engler Juni 1913). — **3.** in Nordostsibirien und Kamtschatka: Kamtschatka (Komarov).

C. Subarktisches Amerika. **1.** Nördliches Alaska: am Fuß des Berges Tebenkoff in der Nähe der Yakutat-Bai (Funston n. 40. — Un. St Nat. Herbarium — var. *typica*), Dejäh Fjord im Lynn-Kanal (Aurel u. Arthur Krause n. 487. — Herb. Berlin — f. *coarctata*).

Temperiertes Ostasien.

B. Nördliches China und Korea: auf dem Musanryöng bei Ham-gyöng (Nakai), am Tummingan im Bezirk Musang, im Tal Segelsu (Komarov Fl. Mansch. n. 820. — var. *typica*), im südlichen Ussuri-Bezirk und dem nördlichen Korea, wahrscheinlich auch im benachbarten Gebirgsland der Provinzen Mukdan und Kirin (nach Komarov Fl. Mansch.).

C. Nördliches Japan. — Gipfel des Riishiri auf der Insel Riishiri (Faurie n. 3228, 3229. — Herb. Berlin — var. *typica* f. *corymbosa*) — Kurilen: Simusir (nach Matsumura).

D. Amurland, Ajan und Süd-Sachalin: Amurland: in der Küstenregion, an Nadelwaldrändern der Bai de Castries, an Waldbächen bei Nikolajewsk stellenweise, nicht häufig; am Amgun, Kerbi, Alyn im Gebiet des Burejagebirges (F. Schmidt — Herb. Akad. St. Petersburg, Maximowicz — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg); Zejskaja Pristań am Zeafluss (K. Karo Pl. amuricae et zeaënses n. 316. — Blühend im Juni); am Dschukdshandran, am Nichta Busen, am Mamga-Busen, am Vorgebirge Tyliskoj und auf der Insel Groß Schantar (Middendorff), Ajan (Tiling — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg — f. *gracilis*); Sacchalin, hin und wieder (F. Schmidt); im Süden an Bächen des Berges Wladimirow (Faurie n. 435. — Herb. Berlin). — Meist var. *typica* f. *major*.

E. Südwestliches Kamtschatka: (Chamisso — Herb. Berlin; Komarov, It. Kamczaticum II. — Blühend im Juni, Juli, f. *gracilis*, f. *corymbosa* und f. *coarctata*). —

Pazifisches Nordamerika.

A. Provinz der pazifischen Coniferen. — **a.** Nördliche Unterprovinz mit dem Kaskadengebirge. — **1.** Inseln und Küstengebirge (Coast Range): Sitka (Mertens — Herb. Akad. St. Petersburg — var. *typica* f. *major*), Olympic Mountains um

1600 m (Piper, Washington Fl. n. 2213. — Gray-Herbarium, A. D. E. Elmer n. 2640 — U. St. Nat. Herb.). — 2. Kas- kadengebirge (Howell — Blühend Juli 1881); Mount Paddo (Suksdorf, Washingtons Flora n. 544, n. 2504. — Blühend Aug.), Goat Mountains (Allen, Flora of the Cascade Mount n. 198. — Blühend Aug.), Abhänge des Mount Stuart, um 760 m (Sandberg u. Leiberg Pl. of Washington n. 570), oberhalb Longmire's Spring gegen den Mount Rainier um 1000 m (A. Engler, Reise durch Nordamerika n. 7812 — Herb. Berlin), Paradise Park 1500—1800 m (M. W. Lyon, Pl. of Washington n. 116 — U. St. Nat. Herb.), am Fuß des Mount Jefferson westlich von Hunts Cone, um 1900 m (Coville and Applegate n. 1176 — Un. Stat. Nat. Herb.), zwischen Kaskadengebirge und Fort Colville unter 49° (Lyall in Oregons Boundary Commission), Wenatchee Mountains 1800 m (Whited n. 255), Silverton (Bouck n. 72[a]), Stevens Pass (Sandberg u. Leiberg), Blue Mountains (Piper), oberhalb des Lake Chelan (Wilcox nach Piper). — Alles var. *arguta* f. *Piperiana* und *minor*. — Blühend Juli—Sept. — b. Südliche Unterprovinz mit der Sierra Nevada: am Donner Pass (J. Torrey n. 157. — U. States Nat. Herb.), Soda Springs um 2800 m (E. Jones, Fl. of Calif. n. 2567), am Coldstream oberhalb Truckee (Heller n. 7005), Yosemite-Tal, am Glacier Point um 2400 m (M. Hall n. 9161. — Herb. Berlin), Elko County, Canyon auf der Höhe des South Fork der Humboldtsberge bei 3000 m (A. A. Heller n. 9407. — U. St. Nat. Herb.). — Alles var. *arguta*.

B. Provinz der Rocky Mountains. — a. Nördliche Rocky Mountains: Britisch Columbien, 56—52° n. B. (Drummond nach Macoun), zweiter Gipfel westlich vom Skagit River (Macoun 79349 n. 79363 in Herb. Geol. Surv. of Canada — var. *arguta* f. *Piperiana* und *minor*. — Blühend im Juli), Lake Louise im Rocky Mountains Park (J. Macoun n. 65312 in Herb. Geol. Surv. of Canada), Kootenay Pass 49° n. B. (Dawson nach Macoun). — b. Mittlere Rocky Mountains: Montana, Jack Creek Canyon, 2300 m (Rydberg und Bessey Explor. of Montana and Yellowstone Park n. 4286), Big Fork, Abhänge der Kootenaiberge (L. M. Umbach — U. St. Nat. Herb.), Mc. Dougal Peak um 1800 m (M. E. Jones, Fl. of the Flathead Lake n. 8337 — U. St. Nat. Herb.), Mt. Henry (Umbach n. 575), Canyon Bozeman (Shear n. 3084. — U. St. Nat. Herb.), Wyoming, Gros Ventre River (Forwood n. 140. — Herb. A. Gray), Medicine Bow Mountains in Albany (Nelson, Plants of Wyoming n. 7759); Teton Pass (E. D. Merrill n. 359. — U. St. Nat. Herb.), Utah, Alta in den Wahsatch Mountains, um 2800 m (Jones Fl. of Utah n. 1172); Colorado: Dark Cañon, um 2800 m (F. E. u. E. S. Clements Herb. formationum coloradensium n. 392); West Central Colorado um die Gunnison Watershed (C. F. Baker n. 711), Gunnison County, am Mt. Carbon bei 2900 m (W. Eggleston, Pl. of Colorado n. 5907. — U. St. Nat. Herb.), Steele Canyon, Villa Grore (Shear, Pl. of Col. n. 5110), North Park, Timber line (E. A. Barber — U. St. Nat. Herb.); Head of Vallecito 2000 m (F. N. Knowlton n. 42. — U. St. Nat. Herb.), 3500 m (Knowlton n. 29), Sultan Mt., Silverton 3400 m (Shear, Pl. of Col. n. 4941. — U. St. Nat. Herb.), Anita Peak, Routt County (Goodding, Pl. of Colorado n. 1756), Oberer La Plata Cañon, um 3300 m (C. F. Baker, F. S. Earle und S. M. Tacy, Pl. of South Color. n. 654), Pagosa Peak 3300 m (C. F. Baker, Pl. of South. Color. n. 373), Little Beaver Creek 3000—4000 m (Herb. State Agric. College Color. n. 1061, 1062), Georgetown um 2700 m (Jones, Fl. of Colorado n. 392), Silver Lake bei Boulder, um 3150 m (F. Ramaley — Herb. Univ. Colorado). — Alles var. *arguta*.

6. **S. Mertensiana** Bong. Veg. Sitcha in Mém. Acad. St. Pétersbourg. 6. ser. II. (1832) 141; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 139; Greene Fl. Franciscana (1891) 187; Howell Fl. Northwest Am. (1903) 192; Piper Fl. of Washington in Contrib. Un. St. Nat. Herb. XI. (1906) 314. — *S. heterantha* Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 252. — *Steiranisia heterantha* Raf. Fl. Tell. II. (1836) 69. — *S. aestivalis* δ. Torr. et Gray, Fl. North Am. I. (1840) 567. — Herba mediocris, rhizomate obliquo, vaginarum vestigiis velato, scapo gracili in paniculam laxam exeunte, inferne ut folia sparse piloso, superne pilis tenuibus glanduliferis densius obsito. Foliorum petiolus tenuis quam lamina

Fig. 1. *A—C. Saxifraga punctata* L. lusus *gemmulosa* Engl. et Irmsch. *A* Ramus gemmuliferus. *B* Ramulus. *C* Gemmula. — *D—H S. Mertensiana* Bong. var. *Eastwoodiae* (Small) Engl. et Irmsch. *D* Habitus speciminis minoris. *E* Flos. *F* Sepala. *G* Petala. *H* Pistillum. — *J S. Mertensiana* Bong. var. *bulbillifera* Engl. et Irmsch. *J* Habitus. *K* Glomerulus bulbillorum. *L* Bulbillus longitudinaliter sectus. — Icon. origin. — J. Pohl delin.

2—3-plo longior, basi longe membranaceo-vaginatus, 5—8 cm longus, lamina glabra vel sparse pilosa, subrotunda vel reniformis, basi cordata, inciso-lobata, lobis subquadratis, triserratis, serraturis obtusis vel acutis. Scapus cum inflorescentia circ. 2 dm longus foliis 1—2 spathulatis serratis vel integris remotis obsitus; inflorescentia paniculata bracteis bracteolisque linearibus obtusiusculis, paniculae ramis patentibus in cymulas exeuntibus vel cymulas in bulbillos abbreviatas hinc inde flore longe et tenuiter pedicellato instructas ferentibus; pedicelli tenues usque 1 cm longi; flores parvi pallide purpurascentes; sepala oblonga 2—3 mm longa obtusa vel biloba; petala oblongo-ovata distincte unguiculata trinervia usque 5 mm longa; stamina quam petala paullum breviora filamentis clavatis; pistilli carpidia alte connata ovario ovoideo in stilos tenues paullum breviores exeunte. Capsula ovoidea, carpidiis 4 5—7,5 mm longis. — Fig. 1

Var. *α.* **Eastwoodiana** (Small) Engl. et Irmscher. — *Heterisia Eastwoodiae* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 156 — Paniculae rami cymulas paucifloras ferentes, haud bulbilliferi; sepala oblongo-ovata 2,5—3 mm longa; petala 4—5 mm longa; capsula 6,5 - 7,5 mm assequens. — Fig. 1 *D—H.*

Var. *β.* **bulbillifera** Engl. et Irmsch. — *Heterisia Mertensiana* (Bong.) Small l. c. 156. — Paniculae rami saepius elongati, patentes, florem terminalem et bulbillorum glomerulos interdum flore solitario instructos ferentibus; bulbilli oblongo-ovoidei acuti pallide purpurascentes, circ. 2 mm longi, inferne 1 mm crassi. — Fig. 1 *I—L.*

Pazifisches Nordamerika. An feuchten moosigen Felsen, besonders durch langsam tropfendes Wasser befeuchtet.

A. Provinz der pazifischen Coniferen. — **a.** Nördliche Unterprovinz. — 1. Bezirk des nördlichen Küstenwaldes: Sitka (Bongard — Herb. Akad. St. Petersburg, Eschscholtz — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg), felsige Abhänge am Chilcat-Fluß im Lynn-Kanal (Aur. u. Arth. Krause, Reisen im südöstl. Alaska n. 95). Verbreitet an feuchten Felsen des Columbia, von seiner Quelle bis 49° n. B. (Douglas nach Macoun), am Skagit River (Dawson nach Macoun). — Alles var. *bulbillifera.* — Washington: Clallam Co. (Elmer n. 2643), Chahalis Co. (Lamb n. 1348). Cape Disappointment (Scouler nach Piper); Oregon, am Columbia River (Howell — Blühend im Mai. — var. *bulbillifera*), westl. Oregon (Howell — var. *bulbillifera*). Nördliches Kalifornien. Cazadero in Sonoma Co. (Heller n. 6616. — Blühend April — var. *Eastwoodiae*), Emigrant Gap (Jones Fl. of Calif. n. 3588 — var. *Eastwoodiae*), Humboldt Co., am Little River, 130 m (Tracy Pl. of North Coast Reg. of Calif. n. 3217 — var. *Eastwoodiae*). — 2. Bezirk des Kaskadengebirges: unter 49° (Lyall 1859), Mount Rainier (Allen n. 17 nach Piper), Goat Mountains um 1800 m (Allen Fl. of the Cascade Mts. n. 241. — Blühend Aug. — var. *bulbillifera*). — **b.** Südliche Unterprov. mit der Sierra Nevada: Ledge Trail im Yosemite Valley, 1400 m (Chandler u. Babcock Pl. of Calif. — Herb. Berlin — var. *Eastwoodiae*).

B. Provinz der Rocky Mountains. — **a.** Nördliche Rocky Mts. Okanogan Bezirk in Washington, North Fork of Bridge Creek (D. E. Elmer, Fl. of Okanogan Co. n. 716. — var. *Eastwoodiae*), Wallowa Mountains (Cusick, East Oregon Pl. n. 2327. — var. *Eastwoodiae*), Linker Arm des Wallowa River, 1900 m (Sheldon Pl. of Oregon n. 8548 — var. *Eastwoodiae*); Idaho, Upper Ferry, Clearwater River oberhalb Lewiston (J. H. Sandberg Pl. of Idaho n. 92. — Blühend Mai — var. *bulbillifera*).

7. **S. nudicaulis** Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 366; Spreng. Syst. II. (1825) 363; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 37. — *S. neglecta* Bray in Sternb. Suppl. I. (1822) 9, t. 6, Suppl. II. (1831) 36; Spreng. l. c. 367; Ser. l. c. 13; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 129. — *S. vaginalis* Turcz. in Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 220. — *Ocrearia nudicaulis* (D. Don) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 155. — Herba subglabra vel pilis minutis glanduliferis obspersa, rhizomate ramoso, caudiculis obliquis rosula basali et scapo subnudo instructis vel etiam stoloniferis. Foliorum petiolus tenuis laminam aequans vel ea fere duplo longior, 1—2 cm longus, vagina scariosa lata auriculata ciliata stipuliformi instructus, lamina reniformis crenata circ. 2 cm longa et 1,2 cm longa, crenis vel lobulis circ. 7 semiovatis apiculatis 2 mm longis et latis.

Scapus nudus vel raro unifoliatus cum inflorescentia laxe corymbosa 5—7-flora circ. 1 dm longus; bracteae lanceolatae, infima interdum 3—5-loba, basi vagina auriculata instructae, bracteolae oblongae acutae inferne ciliolatae; pedicelli tenues demum flore longiores; sepala subtriangularia fere semiovata, circ. 1.5 mm longa, hypanthio depresso turbinato inserta patentia, petala oblonga quam sepala $2^1/_2$—3-plo longiora, basi distincte unguiculata, trinervia; stamina dimidium petalorum superantia, filamentis filiformibus, antheris purpurascentibus; pistilli carpidia ad medium usque connata; ovarium breviter ovoideum in stilos breves erectos paullum divergentes exiens.

Fig. 2. *Saxifraga nudicaulis* Don f. *stolonifera* Kjellman. *A* Habitus. *B* Folium cum vagina auriculata. *C* Alii folii petiolus. *D* Flos. *E* Sepala. *F* Petala. *G* Pistillum. *H* Pistilli et hypanthii sectio longitudinalis. — Icon. origin. — J. Pohl delin.

f. 1. *typica.*

f. 2. *stolonifera* Kjellman msc. — Caudiculi basi stolones 4—6 cm longos cataphyllis vaginantibus et foliis inter se 1,5—2 cm remotis, interdum longepetiolatis instructos emittentes. — Fig. 2.

f. 3. *congesta* Kjellman Asiat. Beringssund-Kust. Fanerogamflora in Vega-Expeditionens Vetenskapliga Jakttagelser I. (1882) 531. — Bracteae inferiores trilobae. Flores quam in forma genuina numerosiores, brevius pedicellati congesti, atropurpurei; petala latiora, distinctius unguiculata.

Arktisch und subarktisch. An quelligen Plätzen und feuchten Felsen.

Arktisches Gebiet. — Beringsmeerländer: St. Lorenzbusen (Chamisso — Herb. Berlin; Kjellman, mit f. *congesta* und *stolonifera*), St. Lorenz-Insel (Kjellman — Herb. Stockholm, Kopenhagen, Berlin), Beringsstrom (Menzies), zwischen Norton und Kotzebue Sund (Rothrock nach Macoun).

Subarktisches Gebiet. — Subarktisches Sibirien — Ostsibirien: zwischen Aldan und Urak-Fluß (Turczaninow nach Ledebour), auf dem Jablonoi-Gebirge

(Redowsky); an der Küste des Ochotzkischen Meeres (Turczaninow in Herb. Spruner, jetzt Berlin).

Temperiertes Ostasien. — Amurland und Ajan: an den Quellen des Kerbi, im Quellgebiet der Bureja, auf Geröll an Felsen der oberen Bureja, an der Alyn-Mündung (F. Schmidt in Mém. Acad. St. Petersb. 1869. 2. p. 43); Ajan (Tiling in Regel et Tiling pl. ajan. n. 127. — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin).

8. **S. Sieversiana** Sternb. Suppl. II. (1831) 16 t. 25 fig. 2; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 140. — *S. sibirica* Sternb. Rev. (1810) 23 et in Willd. Herb. n. 8448 fol. 2. — *S. reticulata* Cham. in Linnaea VI. (1831) 555. — *S. bimaculata* Turcz. in Bull. Soc. Natural. Moscou 1840 p. 71; Ledeb. Fl. ross. (1844) 220. — Herba gracilis rhizomate tenui, breviter ramoso, rosula paucifoliata, caule florifero tenui unifoliato vel nudo a medio vel supra medium ramoso, caulibus 1—2 interdum juxta caulem principalem circ. 1—1,5 dm longum ex axillis foliorum basalium orientibus. Foliorum basalium petiolus tenuis basi in vaginam dilatatus, quam lamina duplo longior vel eam aequans dense longe pilosus, lamina reniformis vel reniformi-orbiculata, circ. 1,5 cm lata, 1 cm longa, plurilobulata incisa, lobulis obovatis obtusis, supra longe albo-pilosa; folium caulinum breviter petiolatum inciso- 5—7-lobum, lobis oblongis acutis. Inflorescentia 4—8 cm longa, laxissime ramosa pauciflora, bracteis oblongis 5—3 mm longis, bracteolis minoribus, pedicellis tenuibus 0,5—3 cm longis; sepala oblonga subtriangularia circ. 1,5 mm longa, patentia, hypanthio brevissimo inserta; petala late ovata subacuta, breviter unguiculata, circ. 4 mm longa, trinervia, nervis lateralibus 2—3-fidis; staminum dimidium petalorum paullum superantium filamenta filiformia; pistilli carpidia ultra medium connata ovarium ovoideum efformantia, in stilos breves recurvos exeuntia. — Fig. 3.

Subarktisches Gebiet: Ostsibirien (Sievers), an der Straße von Judomsk nach Ochotsk (Turczaninow — Herb. Berlin).

9. **S. Korshinskii** Komarów in Acta Horti Petrop. XVIII. (1900) 436, Fl. manschurica II. (1904) 416. —

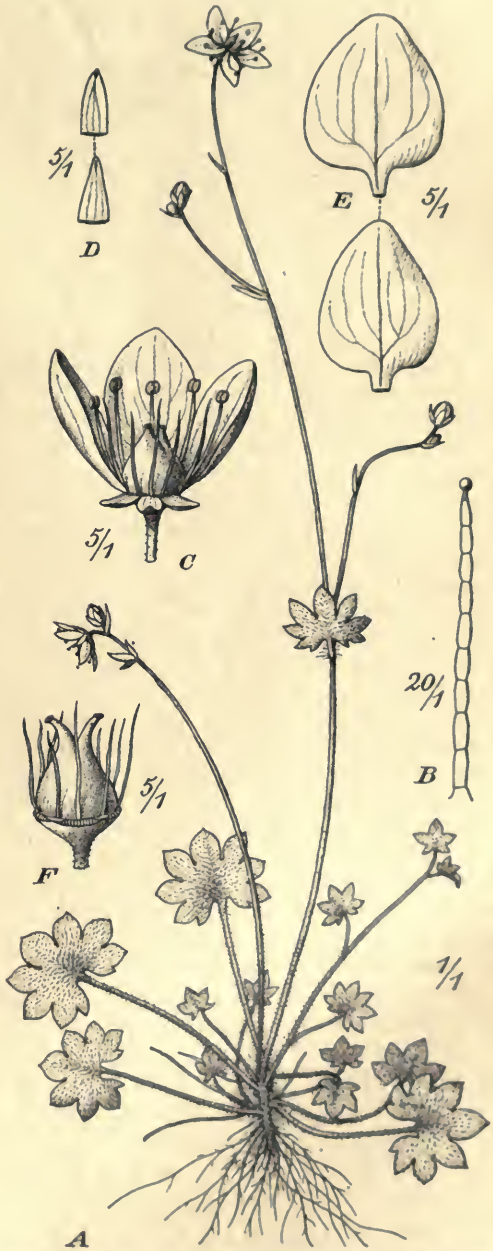


Fig. 3. *Saxifraga Sieversiana* Sternb. *A* Habitus. *B* Pilus foliorum. *C* Flos. *D* Sepala. *E* Petala. *F* Pistillum cum filamentis. — Icon. origin.

S. spec. Korshinsky in Acta Hort. Petrop. XII. (1892) 341 n. 240. — Herba tenuissima glaberrima, rhizomate tenui inter muscos occulto, stolonifero, stolonibus filiformibus folia longe petiolata gerentibus caule tenuissimo paucifloro. Foliorum basalium petiolus tenuissimus quam lamina 2—4-plo longior, 2—4 cm longus, lamina tenuis subtus purpurascens, supra obscure viridis granulata (cellulis epidermidis in papillas parvas albas productis), 3—5-partita, segmentis obtusiusculis, intermedio obovato-oblongo 6—7 mm longo, 3—4 mm lato, lateralibus paullum brevioribus et angustioribus. Caulis florifer tenuis circ. 6 mm longus, plerumque biflorus, bracteis linearibus acutis, pedicellis tenuissimis 1—1,5 cm longis; sepala oblonga circ. 1 mm longa; petala aequalia; stamina tenuissime filiformia circ. 2,5 mm longa; pistilli carpidia longe in ovarium ovoideum connata, in stilos brevissimos paullum divergentes excuntia. Capsula oblongo-ovoidea; semina oblonga, nigra, laeviuscula.

Temperiertes Ostasien. — Amurland, im Tal der Bureja bei Bacharewa an schattigen Felsen und bei Kulikowka (Korshinsky — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg), an der unteren Bureja um Domikan (Komarów Fl. Mandschuriae n. 822 + 71 — Fruchtend im Juli 1895).

10. **S. odontophylla** Wall. Catal. (1828) n. 454 pro pte.; Hook. f. et Thomson in Journ. Linn. Soc. II. (1852) 64; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 99; Hook. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 390. — *S. asarifolia* Sternb. Suppl. II. (1831) 33 et tab. XXIV. — Herba minor, rhizomatis caudiculis ascendentibus saepe repentibus inferne fibrillis et foliorum vetustorum vaginis obsitis, apice rosulatim foliatis. Caules floriferi crassiusculi, 7—15 cm longi, paucifoliati, 2—7-flori, apice corymboso-paniculati, tota longitudine pilis flexuosis horizontaliter patentibus fusco-glanduliferis hirsuti vel lanati, superne rubescentes. Folia basalia, ut inferiora caulina carnosula, supra viridia, subtus purpurascentia, margine et lamina plus minusve longiuscule villosa, in petiolum lamina 2—3-plo longiorem ut caulis lanatum canaliculatum basi paulum dilatatum angustata, lamina ambitu reniformis, 0,7—2,5 cm longa, 1,3—1,8 cm lata, late grosse crenata, crenis 7—10 basi 3—6 mm latis plerumque paulum mucronulatis; folia caulina superiora breviter petiolata vel subsessilia, basalibus aequalia sed minora, vel summum 3-lobum. Inflorescentiae rami 1—3-flori, ut pedicelli brevius nigro-glanduloso-pilosi, suberecti, bracteis et prophyllis ovato-oblongis vel lineari-oblongis breviter glanduloso-pilosis: pedicelli floribus subaequilongi vel paulum longiores; sepala in anthesi subhorizontaliter patentia, carnosa, ovata vel oblongo-ovata, 3,5—4,5 mm longa, medio 1,8—2 mm lata, obtusiuscula, margine et extus praecipue inferne pilis brevibus nigroglandulosis dense obsita, trinervia, nervis sub apice in verruculam crassam confluentibus, lateralibus saepe fissis; petala obovata, 9—11 mm longa, superne usque 8 mm lata, apice saepe mucronulata, basin nervus sensim angustata, trinervia, nervis lateralibus 4-fidis, medio apice calloso-incrassato alba; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium omnino superum sepalis aequilongum ovatum, extus dense breviter nigro-glandulosum, in stilos in statu floris masculo brevissimos stigmate majusculo oblongo coronatos attenuatum. Capsula ovoidea, carpellis usque ad stilos connatis et stilis divaricatis elongatis instructa.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaja. — a. West-Himalaja, Jalori-Pass um 5000 m (Jäschke n. 33 — Herb. Univ. Wien). — b. Ost-Himalaja, SO. Sikkim: Ningbil, Tosa 4300—4800 m (Riber n. 4066, 4467), Tosa um 4300 m (Riber n. 3940. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Breslau), Ningbil um 4500 m (Riber n. 4075 — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Breslau).

Nach Hooker l. c. 390 noch in Kumaon (Blinkworth), Kulu (Edgeworth), Gurwhal (Falconer), Lahul (Jäschke).

Nota. Haec species a cl. J. D. Hooker l. c. 390 atque a me ad sectionem *Nephrophyllum* relata potius ad sectionem *Boraphila* pertinet propter pistillum omnino liberum. Etiam sepala et petala ab iis *Nephrophyllorum* diversa, quamquam non unguiculata sunt ut in reliquis speciebus gregis »*Punctatae*«. Insuper in *Saxifraga odontophylla* bulbilli haud observantur.

§ 2. *Davuricae* Engl. et Irmsch.

Caulis floriferus superne paniculatus vel corymboso-paniculatus; inflorescentiae rami pluriflori, semper longe pedunculati. Folia basalia flabellata, basin versus cuneata, apice rotundata, pauciserrata, in petiolum laminae aequilongum vel 2—3-plo longiorem sensim contracta. Sepala reflexa vel erecto-patentia; staminum filamenta clavata vel subulata; petala sepalis semper longiora, basi unguiculata alba. Capsula subsupera vel ad $^1/_4$ longitudinis infera, ovata vel oblongo-ovata, stilis brevissimis stigmate parvo coronatis instructa.

Dispositio specierum gregis Davuricae.

A. Filamenta clavata, sepala in anthesi reflexa . . . . . 11. *S. Lyallii.*
B. Filamenta subulata vel linearia; sepala in anthesi non reflexa . . . . . 12. *S. davurica.*

11. **S. Lyallii** Engl. Ind. crit. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien XIX. (1869) 542; Mon. Gatt. Sax. (1872) 141; Macoun Catal. of Canad. Pl. I. (1883) 153; Howell Fl. Northwest Am. (1903) 192. — *S. dahurica* Hook. Fl. bor.-amer. I. (1833—1840) 250 pr. pte. — *Micranthes Lyallii* (Engl.) Small in North Amer. Flora XXII. 2. (1905) 143; Brown and Schäffer Alp. Fl. of the Canad. Rocky Mts. (1907) 141 pl. 37. — Perennis, haud caespitosa, rhizomate tenui obliquo sparsim fibrilloso apice rosulatim foliato instructa. Caules floriferi scapiformes, solitarii terminales, 8—37 cm longi, erecti vel ascendentes, graciles, nudi, superiore tertia parte vel dimidio paniculata, pauciflora, glaberrimi vel superne irregulariter ac sparsissime breviter glanduloso-pilosi. Folia basalia rosulata, erecto-patentia, crassiuscula, nervo medio inferne tantum conspicuo, lamina glaberrima, raro margine sparsim breviterque ciliata, flabellata, reniformi-flabellata usque obovato-cuneata, 1,2—4 cm longa, subaequilata, basi cuneata, apice rotundata, antice vel fere toto margine pauci-serrata vel serrato-crenata, serraturis omnibus porrectis, raro (in Var. *laxa*) inferioribus subhorizontaliter patentibus, in petiolum lamina 1—2-plo longiorem basi dilatatum cuneatim angustata. Inflorescentiae rami 3—5, pauci-, 1—3-flori, usque 5 cm longi, saepius suberecti, sparsissime glandulosi vel glabri purpurascentes, bracteis parvis linearibus 3—7 mm longis plerumque purpureis instructi; pedicelli graciles, floribus 2—4-plo longiores, in fructu elongati et stricto-erecti glabriusculi, prophyllis minutis linearibus suffulti; sepala reflexa, triangulari-ovata usque oblongo-ovata, 1,5—3 mm longa 1—1,8 mm lata, obtusiuscula, trinervia, nervis sub apice non confluentibus; petala ovalia vel ovali-obovata usque suborbicularia, 3—4 mm longa, 1,8—3 mm lata, basi distincte breviter unguiculata, 1—3-nervia, alba, infra medium luteo-bimaculata; staminum filamenta clavata, haud raro petaloidea, sepala aequantia; ovarium superum, ovoideum, e carpellis oblongo-ovatis saepius tribus vel quinque basi vix connatis compositum, sepalis subaequilongum, in stilos brevissimos crassiusculos stigmate parvo coronatos sensim contractum. Capsula oblongo-ovata, stilis inclusis usque 1 cm longa, purpurascens, stilis 1—1,7 mm longis gracilibus divaricatis et sepalis staminibusque reflexis instructa. — Fig. 4 *A—G*.

Pazifisches Nordamerika: an Hochgebirgsbächen. — **B.** Prov. Rocky Mountains. — **a.** Nördliche Unterprovinz: 56—52° (Drummond nach Macoun); Bow River Pass, 51° (Bourgeau n. 257 in Pallisers Brit. N. Am. Expl. Exped.), um 2000 m bei Fort Colville (Lyall 1861 n. 157. — Herb. Berlin). — Britisch Columbien: Selkirk um 2300 m und 51° 30″ n. Br. (Heacock, in Shaw, Selkirk Fl. n. 310. — Herb. Berlin), ebenda oberhalb Spillimacheen, um 1800 m (Snyder in Shaw, Selkirk Fl. n. 402. — Herb. Berlin), Head and Lake Louise (J. Macoun, in Herb. Geol. Surv. Canada n. 65321. — Herb. Berlin), Kootanie-Pass, 49° n. Br. (Dawson nach Macoun). — Britisch Nordamerika (Hooker — Herb. Berlin). — Montana: oberhalb Stanton Lake (K. S. Williams n. 1008. — Un. Stat. Nat. Herb.), Ober Kinnula Gletscher (H. P. Ayres — Un. Stat. Nat. Herb.), Flathead Lake, Mc Donald Peak, um 2300 m (M. E. Jones — Un. Stat. Nat. Herb.).

Fig. 4. *A—G Saxifraga Lyallii* Engl. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Sepala. *D* Petala. *E* Ramus fructiferus. *F* Pistillum cum calyce et filamentis. *G* Capsula. — *H—M S. davurica* Willd. forma *Willdenowii* Engl. et Irmsch. *H* Habitus. *J* Pars inflorescentiae. *K* Flos. *L* Sepala. *M* Petala. *N* Pistillum cum calyce et filamentis. *O* Capsula. — Icon. origin. — J. Pohl delin.

Var. **laxa** Engl., Mon. Gatt. Sax. (1872) 142. — Maior. Caules floriferi altiores, usque 3,7 dm longi. Folia basalia pauca, maiora, lamina usque 4 cm longa et aequilata, in petiolum lamina 1—2-plo longiorem apice cuneatum subito subhorizontaliter contracta, toto margine serrata, serraturis inferioribus horizontaliter patentibus. Pedicelli paulum longiores et graciliores.

A. Provinz der pazifischen Coniferen: Lynn-Kanal-Gebiet, Krummholzregion nördlich von Tlehini (Aurel et Arthur Krause 1882 n. 545. — Herb. Berlin).

B. Provinz der Rocky Mountains — Nördliche R. M.: bei Fort Colville (Lyall 1861. — Herb. Berlin).

12. **S. davurica** Willd. Spec. pl. II. (1799) 645; Sternb. Rev. (1810) 13; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 388; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 38; Hook. Fl. bor.-americ. I. (1833) 250 pr. pte.; Torrey and Gray, Fl. North Am. I. (1840) 569 pr. pte.; Hook. et Arn. Bot. Beechey's Voy. I. (1841) 124; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 212; Turcz. Fl. baical.-dahurica I. (1845) 456; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 147 excl. Var. — *S. davurica β. latifolia* Sternb. Suppl. I. (1822) 5 et tab. V; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 39. — *S. punctata* Pallas Reis. verschied. Prov. russ. Reich. III. (1776) 731 et app. n. 91. tab. P, fig. 2. — *S. davurica* an *punctata* Pallas Voyages (1793) tab. fig. 1. — *S. polydactyla* Pallas, Reis. verschied. Prov. russ. Reich. III. (1776) 320; Georgi Beschr. d. russ. Reich. III. 4. 966. — *S. calycina* Sternb. Suppl. II. (1831) 10. — *S. Redowskyana* Sternb. Suppl. II. (1831) 44. — *Robertsonia davurica* Haw. Saxifr. enum. (1821) 56. — *Micranthes davurica* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 143. — Perennis, haud caespitosa, rhizomate crassiusculo obliquo vel repente apice rosulatim foliato instructa. Caules floriferi scapiformes, solitarii terminales, 6—18 cm longi, erecti, nudi, superne vel dimidio superiore corymboso-paniculati, pluriflori, glabriusculi vel pilis brevissimis glanduliferis plerumque sparsim irregulariterque obsiti, raro superne purpurascentes. Folia basalia rosulata, suberecta, haud coriacea, nervis laminae haud conspicuis, lamina utrinque et margine pilis brevibus glanduliferis regulariter dispositis plus minusve obsita, sicca aspera, obovato-cuneata, vel flabellato-cuneata, rarius subreniformi-cuneata, 1—2 cm longa, aequilata vel paulum latiora, apice rotundata profunde et aequaliter 5—10-serrata, serraturis longe triangularibus usque ovatis acutis, in petiolum lamina $1^1/_2$—3-plo longiorem basi vaginantem sparsim breviterque glanduloso-pilosum cuneatim angustata. Inflorescentiae 3—6 rami 1—5 cm longi stricto-patentes, pluri-(3—15)-flori, glabri vel ut caulis sparsim brevissime glanduloso-pilosi, bractea infima plus minusve oblongo-cuneata apice saepius 3-serrata, ceteris oblongo-lanceolatis usque 1,5 cm longis integris instructi; pedicelli filiformes gracillimi subglabri, floribus 1—3-plo longiores, prophyllis lanceolatis minutis suffulti. Flores magnitudine variabiles; sepala etiam in fructu haud reflexa, ovata, 1—1,5 mm longa, medio 0,7—1,2 mm lata, acutiuscula, glabra, trinervia, nervis parallelis haud confluentibus; petala elliptica vel obovato-oblonga, 2—4,5 mm longa, 1,2—2,5 mm lata, obtusa, basi sensim unguiculata, trinervia, alba; staminum filamenta filiformi-subulata, sepalis duplo longiora; ovarium ad $^1/_4$—$^1/_3$ longitudinis inferum, ovoideum, carpellis ad $^1/_2$ longitudinis superne liberis in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos sensim contractis. Capsula ovoidea, ad $^1/_4$—$^1/_3$ infera, usque 4 mm longa, stilis recurvis et sepalis suberectis instructa, saepe purpurascens; semina reniformi-ovalia, 0,8 mm longa, 0,5 mm lata, rugulosa, brunnea. — Fig. 4 *H*—*M*.

f. 1. *Willdenowii* Engl. et Irmscher. — Herb. Willdenow n. 8401. — Foliorum basalium lamina obovata vel suborbicularis, basi cuneata. Flores parvi; petala 2—3 mm longa, usque 1,5 mm lata.

Verbreitung: Ist die allgemein verbreitete, von Pallas abgebildete und von Willdenow gesehene Form.

Arktisches Gebiet. — Beringsmeerländer: Tschuktschenland, Konyam Bai (F. R. Kjellman, Vega-Expedit. 1878—80 — Herb. Berlin).

Subarktisches Gebiet. — Ostsibirien. — Nordostsibirien mit Kamtschatka: Czo-Kondogebirge (Turczaninow — Herb. Berlin), bei Ochotzk (Herb. Ak.

St. Petersb.); Jablonoi Chrebet zwischen Krest und Ochotzk und zwischen Jakutzk und Ochotzk, Ajan (Tiling Fl. ajan. n. 123. — Herb. Berlin), Kamtschatka (Redovsky — Herb. Berlin).

f. 2. *gracilis* Kjellman in Vega-Expeditionens Vetenskabliga Jakttagelser I. (1882) 532. — Caulis gracilis elongatus, superne ramosus, minus dense pilosus.

Beeringsmeerländer — Tschuktschenland: Konyam Bay (F. R. Kjellman, Vega-Exp. 1879 — Herb. Berlin).

f. 3. *grandipetala* Engl. et Irmscher. — Folia basalia ut in forma praec. Flores maiores; petala 4—4,5 mm longa, usque 2,5 mm lata.

Verbreitung: Bisher nur Tschuktschenland, Luetke Hafen (A. et A. Krause 1881 Reise n. 162. — Herb. Berlin).

f. 4. *calycina* (Sternb.) Engl. et Irmscher. — Folia basalia cuneata vel cuneato-spathulata. Petala brevia et angusta.

Arktisches Gebiet. — Beringsmeerländer: Lorenz-Busen (Chamisso — Herb. Berlin; comm. Presl). — Arktisches Nordamerika: Wrangel Island (Dr. Roes, of the Corwin 1881 als *S. unalaschcensis* — Un. Stat. Nat. Herb.).

f. 5. *comosa* Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 212. — Flores omnes aut plurimi in foliorum fasciculos transformati.

Nach Ledebour l. c. am Lorenz-Busen (Mertens).

Nota. *S. unalaschcensis* Sternb. olim a me sub titulo varietatis *Saxifragae davuricae* adnumerata non huc pertinet, ut specimina magis numerosa nos docuerunt. Folia *Saxifragae unalaschcensis* crassiuscula subcoriacea ut in *S. nivali*, quacum floribus quoque magis convenit.

§ 3. *Nivali-virginienses* Engl. et Irmsch.

Annuae vel perennes rhizomate breviter ramoso. Caulis floriferus superne paniculatus usque corymbosus, interdum pauciflorus; inflorescentiae ramuli plerumque pluriflori, rarius 1—2-flori. Foliorum basalium lamina ovata usque oblonga, rarius obovato-oblonga, basi cuneata vel subtruncata in petiolum plerumque latiusculum basi vaginatim dilatatum angustata vel contracta. Sepala erecta vel patentia vel reflexa; petala sepalis plerumque longiora, interdum basi unguiculata, alba, rarius purpurascentia aut viridilutea. Capsula omnino libera vel ima parte angusta in hypanthium immersa; carpella vix vel ima basi tantum connata, stilis brevibus instructa.

Nota. Hujus gregis species valde intricatae sunt. Nonnullis decenniis ante paucae species americanae cognitae fuerunt, nunc autem assidua exploratione botanicorum americanorum complures species novae allatae sunt, quarum plurimae characteribus paucis tantum a speciebus prius cognitis differunt. Nonnulli autores specimina quae certe nil nisi formae specierum priorum sunt, sub titulo specierum novarum descripserunt.

Dispositio specierum gregis Nivali-virginienses.

A. Cymulae breviter pedunculatae vel sessiles, interdum remotae, saepius pseudo-capitulum densum formantes.
  a. Petala viridula et atropurpurascentia, sepala non excedentia 13. *S. hieracifolia.*
  b. Petala alba vel rosea, sepalis longiora.
    α. Pedicelli plus minusve glanduloso-pilosi.
      I. Caules floriferi superne brevissime glanduloso-pilosi. Petala plerumque duplum sepalorum superantia. Foliorum lamina levius serrato-dentata, sensim in petiolum breviorem angustata . . . . . 14. *S. rhomboidea.*
      II. Caules floriferi (subduplo) longius glanduloso-pilosi. Petala duplum sepalorum non superantia, saepe breviora. Foliorum lamina profundius crenata vel serrata.

1. Foliorum lamina ad $^2/_3$ vel $^3/_4$ longitudinis crenata vel serrata, abruptius in petiolum angustata 15. *S. nivalis.*
2. Foliorum lamina antice ad dimidium usque serrata, deinde cuneatim in petiolum transiens . . 16. *S. unalaschcensis.*

β. Pedicelli glabri vel subglabri.

I. Folia margine ciliata. Petala late obovata . . . 17. *S. texana.*

II. Folia glaberrima. Petala oblonga . . . . . 18. *S. aprica.*

B. Inflorescentiae laxae, paniculatae vel corymbosae; cymulae semper longe pedunculatae.

a. Caulis florifer efoliatus.

α. Carpella matura vix ultra 5 mm longa.

I. Staminum filamenta clavata vel spathulata (in *S. occidentalis* interdum sublinearia).

1. Sepala in anthesi reflexa aut hypanthium deficiens.

* Capsulae carpidia ad medium usque vel ultra medium connata.

† Foliorum basalium petioli late alati, plerumque lamina breviores, rarius ei aequilongi . . . . . 19. *S. reflexa.*

†† Foliorum basalium petioli angustiores, lamina $1^1/_2$—3-plo longiores . . . . . 20. *S. Marshallii.*

** Capsulae carpidia ima basi tantum connata. 21. *S. caroliniana.*

2. Sepala in anthesi non reflexa, hypanthio distincto insidentia . . . . . 22. *S. occidentalis.*

II. Staminum filamenta linearia vel subulata.

1. Sepala in anthesi, etiam in fructu non reflexa.

* Inflorescentia corymbiformis . . . . . 23. *S. rufidula.*

** Inflorescentia ± paniculata.

† Foliorum lamina orbiculari-ovata vel ovata, basi truncata vel subcordata.

○ Foliorum lamina crassiuscula. Inflorescentia multiflora. Capsulae carpidia circ. 4—5 mm longa. . . . . 24. *S. tenessensis.*

○○ Foliorum lamina tenuis. Inflorescentia minus multiflora. Capsulae carpidia 2,5—3 mm longa.

△ Petala oblonga.

□ Petala quam sepala circ. duplo vel vix duplo longiora. . . . 25. *S. Careyana.*

□□ Petala quam sepala circ. 4-plo longiora . . . . . 26. *S. fallax.*

△△ Petala obovata quam sepala circ. 2—3-plo longiora. . . . . 27. *S. parvifolia.*

†† Foliorum lamina ± ovata in petiolum cuneatim angustata.

○ Petala sepalis triplo longiora . . . . 28. *S. virginiensis.*

○○ Petala sepalis duplo longiora . . . . 29. *S. mexicana.*

○○○ Petala sepalis $1^1/_2$-plo longiora . . . 30. *S. eriophora.*

2. Sepala in anthesi et in fructu reflexa, attamen hypanthium distinctum . . . . . 31. *S. californica.*

β. Carpella matura 6—7 mm longa.

I. Folia rigidiuscula, aequaliter et minute dentata. . 32. *S. sachalinensis.*

II. Folia membranacea, inaequaliter dentata . . . . 33. *S. yezoensis.*

b. Caulis florifer plurifoliatus . . . . . 34. *S. oblongifolia.*

13. **S. hieracifolia** Waldst. et Kit. Pl. rar. hung. I. (1802) 17, t. 18 (f. *longifolia*); Spreng. Syst. veg. II. (1825) 365; Poir. in Lam. Encycl. meth. VI. (1804) 674; Sternb. Rev. (1810) 9, Suppl. I. (1822) 5, Suppl. II. (1831) 43; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 39; Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 116, Fl. ross. II. (1844) 214; Chamisso in Linnaea VI. (1831) 554; Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 553; Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 249; Torr. and Gray Fl. North. Am. I. (1840) 572; Turcz. Fl. baical.-dahur. in (Bull. Soc. nat. Moscou XVIII. (1845) 458—485); Koch Synops. Fl. germ. ed. 1. (1837) 277, ed. 2. (1843) 306; Schouw et Vahl in Fl. dan. (1843) t. 2351 (f. *serrato-dentata*); Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 151; Blytt Norges Flora III. (1876) 904; A. Blytt Handbog i Norges Flora (1906) 406; Rouy et Camus, Flore de France VII. (1901) 42. — *S. nivalis* var. *racemosa* Towns. Travels in Hung. (1797) 488, t. 15. — *S. plantaginifolia* Hook. in Parry's 2. Voy. Suppl. (1824) 394 (ex Ind. kew.). — *S. uliginosa* Fisch. in litt. 1829 ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 39. — *Hermesia spicata* Hoppe Taschenb. 1800 p. 209. — *Hermenesia spicata* »Genersich« (errore) Haberle rei herb. hist. (1830) 24. — *Micranthes hieracifolia* (Waldst. et Kit.) Haw. Enum. Sax. (1821) 45, Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 137. — *Micranthes hirta* Haw. Enum. Sax. (1821) 46? — Perennis, rhizomate crassiusculo ascendente 2—5 cm longo valde fibrilloso apice rosulatim foliato; caule florifero scapiformi, solitario terminali 0,5—5 dm longo, erecto, substriato, nudo, superne, raro e medio paniculam subspiciformem angustam plurifloram ferente, tota longitudine pilis circ. 1 mm longis glanduliferis densiuscule pubescente. Folia basalia rosulata, suberecta usque reflexa, plana, crassiuscula, costa tantum plerumque conspicua, supra glabra, margine et saepius subtus plus minusve villosa, lamina ovata usque oblonga, subintegra vel saepius remote repando-dentata, rarius serrato-dentata usque dentata, 2—7 cm longa, 1—4 cm lata, acuta, in petiolum aequilongum vel breviorem alatum basi dilatatum semiamplexicaulem margine ciliatum sensim angustata. Inflorescentiae rami 3—12 pauciflori, corymbosi vel corymboso-paniculati, intermedii breviores, inferiores ut superiores abbreviati vel breviter pedunculati, dense glanduloso-villosi, bracteis oblongis vel oblongo-lanceolatis 1—1,5 cm longis usque foliaceis 2—4 cm longis et tum saepius dentatis suffulti; pedicelli floribus haud longiores, saepe subnulli, densiuscule villosi, prophyllis linearibus ut bracteae magnitudine variabilibus suffulti; sepala mox post anthesin reflexa, ovata vel triangulari-ovata, 1,3—3 mm longa, medio 1—1,8 mm lata, obtusa glabra, uni- vel trinervia; petala ovalia vel ovali-oblonga, plerumque sepalis subaequilonga, 1—3,5 mm longa, medio 0,5—1,2 mm lata, obtusiuscula usque acuta, uni- vel trinervia, viridula et purpurascentia; staminum filamenta sepalis subaequilonga, subulata vel linearia; ovarium in anthesi obovoideum pro maxima parte inferum, superne late incrassatum nectariferum, 1,5—2 mm longum, in stilos brevissimos stigmate majusculo coronatos subito contractum. Capsulae carpella ovoidea vel oblongo-ovoidea, ad $^1/_3$—$^1/_2$ longitudinis infera, usque ad calycem libera, 3,5—5 mm longa, apice rotundata, stilis 2 (interdum in flore terminali 3) divaricatis brevissimis; semina oblonga, subacuta, majuscula, 1—1,3 mm longa, indistincte papillosa vel sublaevia, ferruginea usque brunnea.

Dispositio varietatum et formarum.

A. Caules floriferi 1—5 dm longi. Flores maiores; sepala plerumque 2—3 mm longa . . . . . Var. *α.* **typica.**

a. Flores normales.

α. Bracteae inferiores plerumque 1—1,5 cm longae, raro longiores, oblongae vel oblongo-lanceolatae.

I. Foliorum lamina majuscula, ovata vel oblongo-ovata.

1. Folia subintegra vel levissime sinuato-dentata . f. 1. *eutypica.*

2. Folia serrato-dentata usque serrata . . . . . f. 2. *serrato-dentata.*

II. Foliorum lamina minor oblongo-elliptica, plerumque dentata . . . . . f. 3. *longifolia.*

β. Bracteae inferiores foliaceae, 2—4 cm longae . . . f. 4. *foliosa*.
b. Florum stamina 1—2 ananthera . . . . . f. 5. *staminodialis*.
B. Caules floriferi 0,5—1 dm longi. Flores minores; sepala circ. 1,3—1,6 mm longa . . . . . Var. β. **Rydbergii**.

Var. α. **typica**. — Caules floriferi 1—3 dm longi. Flores majores; sepala ovata, plerumque 2—3 mm longa.

Formae 1. *eutypica*, 2. *serrato-dentata*, 3. *longifolia* inter se arcte conjunctae sunt.

Forma 4. *foliosa* (sub titulo varietatis) Engl. in Mon. Gatt. Sax. (1872) 152. — Bracteae inferiores, foliaceae, 2—4 cm longae.

Vorzugsweise in dem subarktischen Gebiet und in den Karpathen.

Forma 5. *staminodialis* Engl. et Irmsch. — Flores nonnulli stamine ananthero instructi.

Arktisch, z. B. auf Nowaja-Semlja (Ekstam).

Arktisch und subarktisch, an felsigen Abhängen und Moränen, vereinzelt auch als Relikt der Eiszeit im Cantal, Steiermark und den Karpathen.

Arktisches Gebiet und arktische Provinz.

Nach Thorild Wulff (Bot. Beobacht. aus Spitzbergen, Lund 1902) enthält die Epidermis der Blattunterseite und des Stengels reichlich Anthocyan. — Blüten proterogyn-homogam, geruchlos. Besucher bisweilen Fliegen (nach Warming und Ekstam).

a. Arktisches Europa. Spitzbergen: ziemlich häufig an Abhängen und auf Moränen: Magdalenabay bis 100 m ü. M., Kingsbay, Liefdebay, Adventbay, Isfjorden (Th. Fries), Nordfjorden (Malmgren — Herb. Berlin), Belsund, Skansbay, Kolbay, Wijdebay (Th. Wulff) — Blüht Ende Juni, Juli, reift gegen Mitte August. — Im arktischen Lappland, Finnland und Kola nicht nachgewiesen; aber auf der Insel Kolgujew (R. Pohle 1902 — Herb. Berlin; f. *serrato-dentata*). — Nowaja Semlja: von 69—74° n. B. (Ekstam), Matotschkin Scharr (v. Heuglin, Ekstam — Herb. Berlin — f. *serrato-dentata*), Ingorskj Scharr (v. Heuglin — Herb. Berlin — f. *typica*).

b. Arktisches Sibirien: Jalmal (Kjellman — Herb. Berlin), Dickson's Hafen (Kjellman), am Jenisei unter 69° 35′ n. B. bei Dudinka (Arnell — Herb. Berlin), Samojedenland (Schrenck — Herb. Bot. Garten St. Petersburg, Berlin), Ischiginsk (Kruhse nach Fischer in DC. Prodr.), Preobascheni ön (Kjellman Vega Exped.), an der Lena, sowie zwischen Lena und Olonek und bis zu dessen Mündung (Czekanowski), Kap Jakan und Irkaipi im Tschuktschenland (Kjellman Vega Exped. — f. *serrato-dentata*), Killourin im O. von Kap Serdze (F. T. White — U. St. Nat. Herb.), im Innern des Tschuktschenlandes (Maydell), am Kolyma (Augustinowicz in Herb. Univ. Wien).

c. Beringsmeer-Länder: St. Lorenzbusen (v. Chamisso — Herb. Berlin — f. *longifolia*), Lütke's Hafen am Tschuktschenland (Arthur u. Aurel Krause n. 163. — Herb. Berlin — f. *longifolia*), Kotzebuesund und Hoffnungskap (v. Chamisso — Herb. Berlin), St. Pauls Insel (J. M. Macoun — Herb. Univ. Wien).

d. Arktisches Amerika: King Point und Herschell-Insel an der Küste von Beaufort Sea, etwas im Westen des Mackenzie-Deltas (Gjöa-Expedition 1904—1906), an der Küste zwischen Mackenzie- und Coppermine River (Richardson), auf den arktischen Inseln (Parry).

e. Grönland. — In Westgrönland fehlend. — Ostgrönland: Kap Broder Rus bei 73° 35′ n. B. (Copeland und Pansch auf der zweiten Deutsch. Nordpolexped.), Scott Keltic Inseln und Forsblad Fjord, zwischen 72 und 73° n. B. (Nathorst nach P. Dusén, zur Kenntnis der Gefäßpflanzen Ost-Grönlands in Bihang til K. Svenska Vet. Acad. Handlingar Bd. 27 Afd. III No. 3 (1901) 30), Kap Stewart, Jamesons Land bei 70° 20′ n. B. (N. Hartz — Herb. Kopenhagen).

Subarktisches Gebiet.

A. Subarktisches Europa. — **d.** Subarktisches Skandinavien nördlich der Eichen- und Buchenzone. — **1.** Norwegen, von der subalpinen Region bis zur Schneegrenze, aber in beschränktem Gebiet: Gudbrandsdalen (Norman — Herb. Breslau), auf dem Berge Braananhoe bei Vaage (Elgenstierna, Blytt, Moe — Herb. Berlin); Besse in Vaage (Norman in E. R. Fries Herb. norm. pl. Scandinaviae n. 44), Jettafjället (Lindeberg, Ahlberg, Kedbom — Herb. Breslau, Berlin), Jöndalen (Herb. Kristiania), Lomsfjellen (Zetterstedt — Herb. Univ. Wien). Von Dovre südlich; bei Tiffti (Un. itiner. 1828 — f. *dentata*), Storhö bei Tofte (Hartmann), Halfarö bei Ronderne (Collett), Gjendin (Moe), Olstappen bei Espedalen (Collett). — **3.** Subarktisches Lappland, Kola und Finnland: Imandra Lappland, Lujauri uurt, am Suloaj beim See Seidjaur (Kihlman, Kola Exped. 1887) — Blüht Juli. — **f.** Ostrussische Waldzone und Ural: an feuchten moorigen Plätzen, an Bächen in der oberen alpinen Region, niemals unter der Baumgrenze, im Ural, im Gouv. Perm, auf dem Lunt-chuzep-ur (Ruprecht), auf dem Deneshkin und Koswinskij (Krylow). — Nach Korshinsky.

B. Subarktisches Asien. — **a.** Westsibirien mit Altai: im Altai auf den höchsten Bergen am linken Ufer der Tschuja (Bunge). Nördliche Mongolei, um den Ubsa-See, in feuchten subalpinen Gehölzen (G. M. Potanin — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin). — Sajanensisches Gebirge. — **b.** Ostsibirien bis Kamtschatka: am oberen Lauf der Flüsse Irkut und Oka im Bezirk Irkutzk (Komaróv, Aug. 1902 — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin — bis über 5 dm hohe Exemplare mit schwach gezähnten Blättern). Sümpfe der Alpe Schibet im Baikalischen Sibirien (Turczaninow — Herb. Univ. Wien), an den Quellen des Uda (Turczaninow). — Kamtschatka (V. L. Komaróv — Herb. Berlin).

Mitteleuropäisches Gebiet.

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **a.** Zentral-französisches Bergland: Cantal, auf feuchten Felsen des Roland-Passes, um 1700 m an der Nordseite (Héribaud in Herb. Camus und Herb. Rouy).

H. Provinz der Alpenländer. — **d.** Zentralalpen. — **1.** Oststeirische Alpen: Lantscher Alpe, in Schluchten an der Nordwestseite, auf steinigen Triften von 1800—2400 m, sehr zerstreut (nach Vest, neuerdings nicht gefunden). — **2.** Norische Alpen: Stangalpenzug am Eisenhut (Fest nach Hayek, F. Hoffmann — Herb. Berlin), an der Nordseite des Hochwart in Steiermark, um 1700 m ü. M. (Gassner — Herb. Berlin, Breslau, Univ. Wien); am Hochschwung auf Schiefer um 1900—2300 m (Strobl — Herb. Berlin); am Westgrat des Waldhorn (von Hayek); »an den Wänden über den Putzentaler Seen« bei Schladming (Weidmann — Herb. Univ. Wien. — Nicht mehr wiedergefunden); am Hoch-Reichardt (Redtenbacher, Gassner — Herb. Univ. Wien).

K. Provinz der Karpathen. — **a.** Westkarpathen. — **1.** Nördliche Zentralkarpathen. — Liptauer Kalkkarpathen: Pysena (v. Uechtritz, A. Engler 1864 — Herb. Berlin), Ornok, um 1900 m (Haussknecht und Fritze — Herb. Berlin), Czerwony wrch (Sagorski — Herb. Breslau), Zawrat Krzyżne (Fritze — Herb. Berlin), Gasienicowe stawry (Sagorski), Giewont, um 1800 m ü. M. (Bilimek, Woloszczak Fl. polon. exs. n. 530), zwischen Baranec und Visoki wrch (Ullepitsch — Herb. Univ. Wien). Tatra: Javorinkatal, auf Steinen im Bach (Sagorski), Poduplackital, um 1700 m (Wilms — Herb. Berlin, Pax), Hinzen-See (Wahlenberg), oberhalb Javorina am Weg zum Kupferschächtental, bei 1100 m (Lackowitz — Herb. Breslau), Osterva, um 1600 m (Limpricht — Herb. Breslau), am Javoriner Schwarzen See (Fritze — Herb. Berlin), am Weißen See (Sagorski, A. Engler 1864 — Herb. Berlin). Polnischer Kamm, um 2150 m (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Eistaler Spitze, im Felkertal an den Hängen der Gerlsdorfer Spitze (Scherfel), Mlinicatal (Sagorski). Ohne spezielle Standortsangabe (W. Wagner in F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. n. 1980 und in Magnier, Flora selecta exs. n. 1183). — Belaer oder Zipser Kalkalpen: Hintere Leiten

(Sagorski, Vrâny — Herb. Breslau), Kopapaß (Wahlenberg, v. Uechtritz — Herb. Berlin), Drechslerhäuschen (Ilse — Herb. Berlin), am Durlsberg (A. Engler — Herb. Berlin, Láng — Herb. Breslau), Stirnberg (Haszlinsky — Herb. Berlin), zwischen Nový und Havran über Podspady (Limpricht — Herb. Breslau; f. *foliosa*). — **3. Südliche Zentralkarpathen:** Račkova (Wahlenberg), Choč (Szontag), Rohač, an Bachufern im Wald um 1200 m ü. M. (Lingelsheim — Herb. Breslau), Djumbir (Wahlenberg). — **b. Ostkarpathen. — 2.** Rodnaer Alpen: auf Matten des Verfu Pietrosa um 2000 m, auf Glimmerschiefer (Weberbauer — Herb. Breslau), Dseameanie (Baumgarten Enum. I. 373), Stol (Herbich Flora der Bucovina 1859. V). — **3.** Bistritzer Alpen: auf dem Injen (Kühlhorn), um 2300—2400 m, häufig (Th. Kotschy Pl. Transsilvaniae Herbarii Schott n. 318, Andrâ — Herb. Berlin, Vierhapper — Herb. Univ. Wien, v. Haynald — Herb. Berlin).

Var. **Rydbergii** (Small) Engl. et Irmscher. — *S. Rydbergii* Small ex Rydberg in Mem. New York Bot. Gard. I. (1900) 194. — *Micranthes Rydbergii* (Small) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 134. — Caules floriferi 5—10 cm longi. Flores minores; sepala ovata vel triangulari-ovata, circ. 1,3—1,6 mm longa; petala 1—1,5 mm longa.

Pazifisches Nordamerika — Prov. der Rocky Mountains — Nördliche Rocky Mts.: Yellowstone Park, Electric Peak, an felsigen Stellen um 3000 m (Rydberg u. Bessey n. 4268. — Herb. New York Bot. Gard.).

Nota: Characteres a clo. Rydberg citati, a foliorum et sepalorum vestimento desumpti non exstant. Varietas solum caule minore et floribus parvis differt.

14. **S. rhomboidea** Greene in Pittonia III. (1898) 343; Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. n. 83 (1905) 67; Coulter and Nelson, New Man. of Bot. Central Rocky Mount. (1909) 240. — *Micranthes rhomboidea* (Greene) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 137. — Perennis, rhizomate gracili breviusculo suberecto vel ascendente valde fibrilloso apice rosulatim foliato, caulem floriferum scapiformem, solitarium terminalem rarius (in Var. *Greenei*) vel complures 0,5—3,3 dm longos, erectos, saepe paulum flexuosos, laeves, nudos, superne capitulum formantes vel spiciformes vel plus minusve paniculatos, tota longitudine, attamen superne multo densius brevissime glanduloso-pubescentes emittente. Folia basalia suberecta vel recurva, crassiuscula, saepe subtus purpurascentia, costa tantum conspicua, lamina glaberrima, vel rarius subtus sparsim, praecipue apicem versus ferrugineo-crispulo-pilosa, margine glabra vel plus minusve ciliata, exteriorum vel interiorum lamina rhomboideo-ovata vel rhomboideo-oblonga, rarius flabellato-orbiculari, inferiorum vel superiorum lamina ovato-ovali vel ovali, 1,2—4 cm longa et 0,8—2,3 cm lata, leviter serrato-dentata usque repando-dentata, subacuta vel obtusiuscula, in petiolum lamina breviorem alatum basi dilatatum plus-minusve ciliatum minus abruptius (quam in *S. nivalis*) contracta. Inflorescentiae rami plerumque in capitulum aggregati, in Var. *interrupta* remoti, inferiores internodiis breviores subsessiles, in Var. *Greenei* longius pedunculati, ut caulis breviter pubescentes, bracteis brevibus haud ultra 1 cm longis lineari-oblongis vel linearibus viridulis instructi; pedicelli etiam in fructu floribus haud longiores, saepe subnulli, densiuscule glanduloso-pilosi, prophyllis linearibus minutis suffulti; sepala non reflexa, suberecta, ovata usque triangularia, 1,5—2,3 mm longa, medio 0,7—1,5 mm lata, obtusa, glabra, trinervia, nervo medio apice incrassato, saepe purpurascentia; petala obovata vel oblongo-obovata, plerumque duplum sepalorum aequantia (in Var. *crenatifolia* autem sepalis aequilonga), usque 4,5 mm longa et 2 mm lata, obtusa, basi cuneatim contracta, trinervia, alba; staminum filamenta dimidium petalorum metientia vel breviora, subulata vel linearia; ovarium late ovoideum, ad $^1/_3$—$^1/_2$ longitudinis inferum, in stilos 0,7—1 mm longos, stigmate parvo coronatos minus abrupte contractum. Capsulae carpella oblonga ad $^1/_2$ longitudinis vel ultra infera, usque ad calycem libera, 3,5—5 mm longa, apice divaricata, sepalis haud reflexis instructi; semina oblonga, 0,6—0,7 mm longa, utrinque subacuta, laevia, brunnea.

Dispositio varietatum et formarum.

A. Petala sepalis subduplo longiora.
  a. Inflorescentiae rami capitulum subglobosum vel ovale formantes . . . . . Var. α. **typica.**
    α. Caulis humilior, vix 1 dm altus. . . . . f. 1. *Greenei.*
    β. Caulis brevissimus, 3—6,5 cm altus . . . . . f. 2. *franciscana.*
  b. Inflorescentiae rami remoti, haud capitulum formantes.
    α. Inflorescentia spiciformis, ramis remotis abbreviatis instructa; caules floriferi robustiorés quam in Var. *typica* Var. β. **interrupta.**
    β. Inflorescentia plus minusve thyrsoideo-paniculata; caules floriferi tenuiores quam in Var. *typica* . . . . Var. γ. **austrina.**
B. Petala sepalis aequilonga . . . . . Var. δ. **crenatifolia.**

Var. α. **typica.** — Caules floriferi 0,5—2(—2,8) dm longi, apice capituliformes. Petala plerumque 2,5—3,5 mm longa.

Nota. Plantam humilem, vix 1 dm altam in regionibus superioribus montium scopulosorum occurrentem cl. Blankinship descripsit, ipse autem addidit (l. c. 65), hanc formam in formam altiorem regionum inferiorum transire. Itaque nostra opinione sub titulo formae tantum enumerari potest. Neque minus *Micranthes franciscana* Small sub titulo formae tantum conservari potest, namque solum caule humili minus piloso differt.

f. 1. *Greenei* (Blankinship) Engl. et Irmscher. — *S. Greenei* Blankinship in Montana Agr. Coll. Sci. Studies I. (1905) 65 et fig. — Caulis florifer vix 1 dm altus.

f. 2. *franciscana* (Small) Engl. et Irmscher. — *Micranthes franciscana* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 144. — Caulis florifer brevissimus, 3—6,5 cm altus, minus dense pilosus. Stamina lineari-clavata, haud vere clavata.

Pazifisches Nordamerika. — **B.** Provinz der Rocky Mountains: Verbreitet an trockenen offenen Abhängen, besonders in der Region der Pinus ponderosa. — **a.** Nördliche Rocky Mountains in Canada: Elboro River, um 49° 30′ (J. Macoun Pl. of Alberta — U. St. Nat. Herb.), Pipestone Paß (J. Macoun Herb. Geol. Surv. of Canada n. 65317. — Herb. Berlin), R. Mts. in Brit. Columbia, um 51° 30′ n. B. bei 2100 m (T. B. Snyder in H. Shaw, Selkirk Flora n. 312). — **b.** Mittlere Rocky Mountains — Wyoming: Table Mountain (A. Nelson Fl. of Wyoming n. 127. — Blühend Juni 1894), Albany County, Tie Siding (E. Stewenson n. 90. — U. St. Nat. Herb.), Mammouth Hot Springs, auf trockenen Wiesen, um 1900—2300 m (E. A. Mearns, Pl. of Yellowstone Nat. Park n. 1007. — U. St. Nat. Herb.), Saw Mill Creek (A. Nelson, Fl. of Wyoming n. 1239. — U. St. Nat. Herb.), Glen Creek (A. u. E. Nelson, Pl. of Yellowstone Nat. Park n. 5559. — U. St. Nat. Herb.), Big Horn Mts., um 3000 m (J. W. Blankinship n. 269. — U. St. Nat. Herb.), ebenda, um 3300 m (A. Nelson — U. St. Nat. Herb.). — Utah: La Sal Mts., um 2800—3000 m (C. A. Purpus n. 6625. — U. Stat. Nat. Herb., Herb. Univ. Wien), Fish Lake, um 3500 m (E. Jones, Fl. of Utah n. 5761. — Blühend im August. — U. St. Nat. Herb.). — Colorado: W. Central Colorado, Gunnison Wasserscheide: Grand Mesa, um 3000 m (C. F. Baker n. 232, C. A. Purpus n. 155 — Herb. Berlin). — Oest. Colorado: Seven Lakes, um 1100 m (P. E. and E. S. Clements, Herb. format. Color. n. 442. — U. St. Nat. Herb.), Gipfel des Pike's Peak, um 4350 m (P. E. and E. S. Clements n. 430 — f. *franciscana*, S. Sheldon n. 411 — U. St. Nat. Herb.), Virginia Gulch, Südabhang der Needle Mountains, um 3800 m (Whitman Cross, Pl. of Colorado n. 26. — U. St. Nat. Herb.), Fort Hills (K. Cowan — U. St. Nat. Herb.), Hügel bei Golden (E. Jones, Fl. of Colorado n. 265. — Herb. Berlin), Gray's Peak (N. Patterson, Colorado Flora n. 30. — Herb. Univ. Wien, U. St. Nat. Herb.). — Südl. Col.: Bear Creek Divide, W. la Plata Mts., um 3800 m (C. F. Baker, F. S. Earle and S. M. Tracy n. 227. — Herb. Berlin, U. St. Nat. Herb.); Berge westlich vom Soldier Cañon (Herb. State Agric. College, Col. n. 1045. — Herb. Berlin), Boulder (F. Ramaley — Herb. Univ. Colorado). — Blühend Mai—Juli. — **c.** Südliche Rocky Mts. — Ari-

zona: San Francisco Mountains, um 3800 m (Knowlton, Fl. of Arizona n. 127. — U. St. Nat. Herb. — f. *franciscana*).

C. Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz: Death Valley, bei dem See an der Fähre zur White Chief mine, 360 m oberhalb Mineral King, um 1000 m ü. M. (V. Coville and Funston, Death Valley Exped. n. 1519. — Blühend im August — U. St. Nat. Herb.).

Var. *β.* **interrupta** (Greene) Engl. et Irmscher. — *S. interrupta* Greene in Baker, Plants of Southern Colorado n. 375. — Caules floriferi 2—3,3 dm longi, inflorescentiam spiciformem usque 7 cm longam gerentes; inflorescentiae rami internodiis breviores, sessiles, vel inferiores brevissime pedunculati. Petala 3—4,5 mm longa.

Mittlere Rocky Mountains. — Wyoming: Telephone Mines, Albany County (A. Nelson in Univ. of Wyoming, Pl. of Wyoming n. 7900). — Idaho: Saw tooth (W. Eversmann n. 593. — U. St. Nat. Herb.). — Colorado: 39—41° n. B. (Hall and Harbour n. 194), Rabbit Ear Range, Routt County (N. Goodding in Univers. of Wyoming, Pl. of Colorado n. 1582), Pagosa Peak, 3800 m (C. F. Baker, Pl. of South Colorado n. 375), Pike's Peak, 3000—4000 m (J. Ball — Herb. Berlin), Marshall Paß, 3300 m (C. F. Baker, Pl. of West Central Colorado n. 493), Durango, um 3000 m (F. Tweedy n. 469), Poudra Cañon, am Flußufer um 3100 m (Trandall, Fl. of Colorado n. 161. — U. St. Nat. Herb. — Blühend Juni—August).

Var. *γ.* **austrina** A. Nelson in Bot. Gaz. XXXI. (1901) 394. — *S. austrina* A. Nels. in Coulter and Nelson, New Man. of Bot. Central Rocky Mount. (1909) 240. — Caules floriferi usque 2 dm longi, saepius complures, tenuiores, inflorescentia laxiore plus minusve thyrsoideo-paniculata terminati. — Petala ut Var. in *typica*.

Mittlere Rocky Mountains. — Colorado: Berwind (M. Archibald n. 236 nach Nelson l. c. 395), Hügel westlich von Soldier Cañon (Herb. St. Agric. Coll. Color. n. 1045. — Herb. Berlin).

Var. *δ.* **crenatifolia** (Small) Engl. et Irmscher. — *Micranthes crenatifolia* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 134. — Folia basalia latiora quam in Var. *typica*, lamina cuneato- vel flabellato-orbicularia vel obovata, crenata. Flores minores; petala sepalis subaequilonga.

Nördliche Rocky Mountains. — Montana: Deer Lodge (F. W. Traphagen — Herb. Bot. Gard. New York).

Nota: Hujus plantae duo tantum specimina in herbario horti botanici New York conservantur, quorum photographiam et flores duos vidimus. Florum petala autem non breviora quam sepala sunt ut cl. Small l. c. indicat. Certe haec planta *Saxifragae rhomboideae* valde affinis est.

15. Typus polymorphus **S. nivalis** L. [Fl. lapp. 1737 n. 176 t. 2, fig. 5, 6] Spec. ed. 1. (1753) 401, ed. 2. (1762) 573; Fl. suec. ed. 1. (1745) n. 354, ed. 2. (1755) 141 n. 368; Oed. in Fl. dan. (1761) t. 28 f. 12; Lightf. Fl. scot. (1777) 221 t. 12; Willd. Spec. II. 1. (1799) 645; Smith Engl. Bot. t. 440, Fl. brit. II. (1805) 449; Sternb. Rev. (1810) 12, Suppl. II. (1831) 47, in Sturm, Deutschl. Flora I. 9. (1814); Wahlenberg, Fl. lapp. (1812) 113, Fl. suec. I. (1824) 260; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 387; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 38; Chamisso in Linnaea VI. (1831) 554; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 248; Torrey and Gray, Fl. North Am. I. (1840) 571; Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 553; Koch, Synops. Fl. germ. ed. 1 (1837) 277, ed. 3. (1857) 239; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 145; Blytt, Norges Flora III. (1876) 903; A. Blytt, Handbog i Norges Flora (1906) 406; Lange, Consp. Fl. Groenl. in Meddelels. om Grönl. III. (1880) 59; A. G. Nathorst, Om vegetationen på Spetsbergens Vest Kust, in Bot. Not. (1871), Nya bidrag till kännedomen om Spetsberg. Kärlväxt. in K. Svensk. Vet. Akad. Handl. XX. (1883) 1, 4, Botaniska Anteckningar från nordvestra Grönland in K. Svensk. Vet. Akad. Öfvers. 1884; Hart, Bot. Brit. Pol. Exp. in Journ. of Bot. 1880; Kjellman, Vegaexped. Vetenskaps. Jakttagelser (1882/83) 763; Warming in Bot. Tidsskr. XVI. 1. (1886) 14 fig. 24; Britton et Brown, Ill. Fl. North Un. St. (1896—98) 174 fig. 1834; Andersson et Hesselmann, Bidrag till kännedomen om Spets-

Fig. 5. Typus polymorphus *Saxifraga nivalis* L. *A—E* Var. *typica* f. *longipetiolata* subf. *crenulata* (Spitzbergen). *A* Habitus. *B* Inflorescentia. *C—E* Folia. *F* subf. *crenulato-serrata* (Spitzbergen). *G* f. *brevipetiolata* subf. *crenata*. *H* f. *brevipetiolata* subf. *crenato-serrata*. *J* f. *longipetiolata* subf. *crenulato-serrata*. *K* f. *longipetiolata* subf. *serrulata*. *L, M* Sectiones florum. *N* Petala (Grönland). *O* Flos trigynus. *P* Semen. *Q* Var. *typica* f. *longipetiolata* (Riesengebirge, Schneegrube). *R* Ejus pars inflorescentiae. *S* Var. *typica* f. *longipetiolata* subf. *serrulata* (Lappland). *T* Var. *tenuis* Wahlenb. (Lappland). — Icon. origin. praeter *L, M*, quae sec. Warming.

bergens och Beeren Eilands Kärlväxtflora in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 26. Afd. III. (1900) 22; Dusén, Zur Kenntnis der Gefäßpfl. Ostgrönlands in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 27 Afd. III. 3. (1901) 32; Kruuse, Jan Mayens Karplanter in Botan. Tidskr. V. (1902) 24. — *Dermasea nivalis* Haw. Enum. Sax. (1821) 9. — *Micranthes nivalis* (L.) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 136. — *M. Kumlienii* Small l. c. 144. — Rhizoma simplex vel breviter ramosum, ramulis hypogaeis rosulam foliorum adscendentium et caulem floriferum 0,5—2 dm longum, simplicem, rarius apicem versus ramosum, corymboso-paniculatum pilis brevibus nonnullis glanduliferis intermixtis obsitum raro etiam caules accessorios tenuiores ex axillis foliorum proferentibus. Foliorum basalium lamina juvencula sparse pilosa, adulta supra glabra obscure viridis, subtus saepe rubicunda, margine subvillosa subrotundo-ovata vel oblongo-ovata vel subrhomboideo-ovata, grosse vel minutius crenata vel crenato-serrata vel serrata, subsessilis vel breviter petiolata aut in petiolum aequilongum vel longiorem contracta. Inflorescentiae dense pilosae ramulus inferior saepe a superioribus inter se approximatis remotus, bractea majuscula apice serrata suffultus, vel omnes valde congesti aut ramuli omnes inter se remotiusculi 4—6 cm longi apice cymosi, cicinnis florem terminalem superantibus; flores breviter pedicellati hypanthio breviter turbinato; sepala semiovata erecta 1,5—2 mm longa saepe purpurascentia; petala late obovata quam sepala $1\frac{1}{2}$-plo longiora, 2,5—3,5 mm longa, trinervia; staminum filamenta quam petala paullum breviora, clavata vel filiformia, antherae fulvae; pistilli carpidia 2—3 ima basi tantum connata late conoidea in stilos rectos attenuata. Capsulae carpidia ovoidea 3—4 mm longa plerumque atropurpurea stilis recurvis horizontaliter patentibus. — Fig. 5.

Dispositio varietatum et formarum typi polymorphi Saxifraga nivalis L.

A. Inflorescentiae ramuli ± abbreviati saepe pseudo-capitulum constituentes . . . . . Var. *α.* **typica.**
  a. Foliorum lamina obovata vel rhomboideo-ovata in petiolum breviorem contracta . . . . . f. 1. *brevipetiolata.*
    α. Lamina crenata . . . . . subf. *crenata.*
    β. Lamina crenato-serrata . . . . . subf. *crenato-serrata.*
    γ. Lamina serrata . . . . . subf. *serrata.*
  b. Foliorum lamina ± ovata in petiolum aequilongum vel longiorem contracta . . . . . f. 2. *longipetiolata.*
    α. Lamina crenata . . . . . subf. *crenulata.*
    β. Lamina crenato-serrata . . . . . subf. *crenulato-serrata.*
    γ. Lamina serrata . . . . . subf. *serrulata.*
B. Inflorescentiae ramuli elongati.
  a. Planta gracilis, ramulis tenuibus . . . . . var. *β.* **tenuis.**
    α. Foliorum lamina in petiolum breviorem contracta . . f. 3. *brevipes.*
      I. Lamina crenata . . . . . subf. *crenata.*
      II. Lamina crenato-serrata . . . . . subf. *crenato-serrata.*
      III. Lamina serrata . . . . . subf. *serrata.*
    β. Foliorum lamina in petiolum aequilongum vel longiorem contracta . . . . . f. 4. *longipes.*
      I. Lamina crenata . . . . . subf. *crenata.*
      II. Lamina crenato-serrata . . . . . subf. *crenato-serrata.*
      III. Lamina serrata . . . . . subf. *serrata.*
  b. Planta robusta, ramis validis . . . . . var. *γ.* **ramosa.**

Var. *α.* **typica.** — Inflorescentiae ramuli abbreviati saepe pseudocapitulum constituentes. Omnes formae in dispositione distinctae fere in iisdem ditionibus occurrunt atque valoris geographici non sunt.

Nota. Forma 1. *brevipetiolata* Engl. et Irmsch. in regionibus arcticis praevalet, forma 2. *longipetiolata* Engl. et Irmsch. saepius in regionibus subarcticis occurrit. Insuper formae exstant bracteis majoribus atque aliae bracteis minoribus.

Var. *β.* **tenuis** Wahlenb. Fl. lapp. (1812) 114; Sternb. Suppl. I. (1822) 6, Suppl. II. (1831) 46. — *S. nivalis β tenuior* Wahlenb. Fl. suec. I. (1824) 260. — *S. punctata* Rottb. in Act. Hafn. X. 445, t. 10. — *S. stricta* Hornem. Oecon. Pl. ed. 3 (1821) 470. — *S. pauciflora* Sternb. Suppl. I. (1822) 6, t. 4, Suppl. II. (1831) 46; Spreng. Syst. II. (1825) 367; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42. — Planta tenuior, ramulis tenuibus plurifloris, cymosis subcorymbosis vel in cicinnos florem terminalem superantes exeuntibus.

Nota. Hujus varietatis formae plerumque longipetiolatae (f. 4. *longipes* Engl. et Irmsch.) sunt, inter quas subforma *serrata* praevalet; forma breviter petiolata (f. 3. *brevipes* Engl. et Irmsch.) rarius occurrit.

Var. *γ.* **ramosa** Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 147 excl. var. *tenuis*. — Robusta, caule usque 2,5 dm alto, e medio vel supra medium ramoso, ramulis ± elongatis. Folia plerumque longipetiolata.

Arktisches Gebiet: An Abhängen und auf körnigen Moränenplateaus zerstreut. Nach Thorild Wulff (Bot. Beobacht. auf Spitzbergen, Lund 1902) enthält die Epidermis der Blattunterseite und des Stengels reichlich Anthocyan. — Blüten proterogyn-homogam, mit nicht unbedeutendem Wohlgeruch. Besucher Fliegen nach Azek, Warming, Lindman und Ekstam.

a. Arktisches Europa. — **1.** Spitzbergen: ganz allgemein verbreitet; bei 80° n. B. und 200 m ü. M. an Abhängen und auf Moränenplateaus, aber nirgends in größerer Menge, z. B. Foulbay (Kjellman — Herb. Berlin), Adventbay (Th. Fries — Herb. Berlin), Magdalenenbay 79° 30′ (Herb. Berlin), Edgeland (Brühl — Herb. Berlin), auch die Form *tenuis* nicht selten, z. B.: Wahlenbergbay, Wijdebay, Adventbay, Liefdebay, Isfjorden, Sydkap, Recherchebay, Sassenbay. — Beginnt zu blühen Ende Juni, reift Früchte schon in der ersten Hälfte des August. — **2.** Franz Josephs-Land: am Kap Auk (Molinelli in Sped. della Stella polare, Juli 1899, nach Mattirolo in Malpighia XVI. (1902) 483). — **3.** Bären-Insel: an der Nordseite und Nordwestseite (Henking — Herb. Berlin — Blühend 11. Juli). — **4.** Arktisches Lappland und arkt. Kola: Von Inara-Lappland bis Ponoj (Fellman Pl. arct. n. 109, Euwald und Knabe — Herb. Berlin); Lujauri uurt, auf Felsen am Kaltnoj (O. Kihlman — Kola Exped. 1887), Karaulnaja am Kolabusen (V. F. Brotherus — Kola Exped. 1887 — forma *tenuis*). — **5.** Insel Kolgujew (R. Pohle 1902. — Herb. Berlin). — **6.** Nowaja Semlja: 69—76° n. B. (Ekstam), Matotschkin Scharr (von Heuglin — Herb. Berlin, Ekstam — Herb. Univ. Wien). — Arktischer Ural: am Padajaghój, am Habejly, Moränenschutt der Insel Wajgatsch (Schrenk Enum. pl. per plagas Samojedarum p. 501). — **b.** Arktisches Sibirien: an der Stschutschja (Graf von Waldburg-Zeil), Tolstoinos am Jenisei unter 70° 10′ n. B. (Arnell — Herb. Berlin), Dicksons Hafen, Aktinia Viken, Kap Tscheljuskin, Preobascheniön am Taimyrland (Kjellman, Vega Exped. — mit var. *tenuis* — Herb. Berlin). — **c.** Beeringsmeer-Länder: St. Lorenz-Bai und St. Lorenz-Insel (Herb. Berlin), Unalaschka, Insel Arakamtschetchen (Skalowski 1876). — **d.** Arktisches Nordamerika: Melville Insel und andere (Parry's Exped. nach R. Brown), Hudsons-Bay-Länder (Herb. Berlin), Depot Island (unter 63° 55′ n. B. (G. Corner). — Nördliches Labrador: Nain (Erdmann — Herb. Berlin), Hebron (Wenck — Herb. Berlin), Okap (Warmo — Herb. Berlin), Lichtenfels (Kögel — Herb. Berlin), Cumberland Sund in Baffinsland (Kumlien n. 993. — Herb. New York Bot. Garden). — Ellesmereland: an feuchten Abhängen und Felsen; Grinnell-Land, Discovery Harbour und Hayes Sound; ziemlich gemein an der Südküste und an der Westküste, mehrfach mit der var. *tenuis*, besonders an schattigen Plätzen. — **e.** Grönland. — West-Grönland: nicht selten von 81° 6′ bis 60°. Polaris-Bay (Hart), Fog Inlet (Kane), Egedesminde (Warming und Holm — Herb. Kopenhagen, Berlin), Agpat im Wolstenholm-Sund unter 76° 30′ n. B. (Knud Balle 1905), Umanakfjord 70—71° n. B., Ikersuak, Umanak, Karajak, Skaliarusersuak, Korna (Vanhöffen — Juni 1892—Aug. 1893 mit var. *tenuis* — Herb. Berlin); Disco, Lavlandet ved Nakerdluk (M. Porsild — Herb. Kopenhagen, Berlin — var. *tenuis*); Hoffental (Missionar Weiß — Herb. Berlin); Sukkertoppen (K. Rosen-

vinge, Ostenfeld — Herb. Kopenhagen, Berlin), Lichtenau (Gysin — Herb. Berlin), Neu-Herrnhut (Bindschedler — Herb. Breslau), Godthaab, Baals Revier, Ameralik-Fjord (Vahl — forma *tenuis*), Fiskernaesset (Holböll), Frederikshaabs Isblink (Kornerup), Julianehaab (Wormskjold), Igalike (Vahl). Von Disco an südwärts mit der var. *tenuis*, nach Lange, Meddelelser om Groenland III. (1880) 60. — Ost-Grönland von 79° 8′ bis 60°: Lamberts Land 79° 8′, Germania Land und um den Danmarks Havn, 77°—76° 43′ (Ostenfeld und Lundager, List of Vasc. Pl. from N. E. Greenland N. of 76°, 1910), Sabine-Insel, Pendulum Insel (Dusén, Zur Kenntn. d. Gefäßpfl. Ostgrönlands in Bihang till K. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. 27. Afd. III. n. 3 (1901), Sabine-Insel (Deutsche Nordpol-Exped. 1869/70 — Herb. Berlin), Kaiser Franz-Josephs-Fjord (Deutsche Nordpol-Exped. 1869/70 — Herb. Berlin), Danmarks Ö (Hartz, Exped. danica 1891/2 — Herb. Kopenhagen, Berlin). — Blüht an den nördlichsten Standorten schon Anfang Juli. — 7. Jan Mayen: über die ganze Insel verbreitet, z. B. in Felsspalten am Fuß des Danielssen-Kraters, auf kleinen, mit Humus bedeckten Lavahügeln um die Südbucht, an feuchten Stellen der Hochebene des Südteils der Insel, hin und wieder mit der forma *tenuis* (Fischer — Herb. Hofmuseum Wien, nach W. Reichardt in Internat. Polarforsch. 1882/83 III. Bd. Die Oest. Polarstation Jan Mayen (1886) 15); Mt. Mohn 71° (Ostenfeld).

Subarktisches Gebiet.

A. Subarktisches Europa. — a. Island: an der Nordwestküste, Glamu-Jöckul (Wendel — Herb. Berlin — var. *tenuis* in 20 cm hohen Exemplaren). — Nordküste: Vid Glerá, Akureyri (Ostenfeld — Herb. Kopenhagen, Univ. Wien), Mödruvellir, Brattifjallgaröar (Stefánsson), Seydisfjord (Gelert und Ostenfeld), Arnkelsgerdi (H. Jónsson). Im Südwesten, im Havnefjord (Zimsen — Herb. Kopenhagen), Almunnagjan bei Thingvalla bei Reykjavik (Ostenfeld — Herb. Kopenhagen, Univ. Wien). — b. Faeröer: ziemlich häufig an feuchten Felsen, meist zwischen Moos, sehr häufig auf den nördlichen Inseln von ungefähr 300 m an; mehrfach zusammen mit var. *tenuis*, z. B. Bordö, Fuglö, um 550 m, Kalsö, Kunö, Strömö, Viderö, auf dem Villingedalsfjaeld um 600 m. — Blühend Mai,. Juni, fruchtend August (Ostenfeld in Botany of the Faeröes I. (1901) 79). — c. Subarktisches Skandinavien. — 1. Norwegen: vom nördlichsten Teil des Kirchspiels Kristianssand bis zum Nordkap und Ostfinmarken, im nördlichen Norwegen oft bis zum Meer hinabsteigend, im östlichen, von der subalpinen Region bis in die alpine, z. B. Krogkleven (A. Engler 1882 mit var. *tenuis*), im Bergen Bezirk: Urland (Blytt — Herb. Berlin), Dovre, Knutshö, Kongsvold (A. Engler 1882 — Herb. Berlin, mit var. *tenuis*; Baenitz, Olsson in F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. n. 2180), Gederyggen (Zetterstedt — Herb. Berlin), Loffoten (Lessing — Herb. Berlin — var. *tenuis*), Tromsö (Schube — Herb. Berlin), Nordkap (A. Engler — Herb. Berlin — Fruchtend 10. Aug. 1882). — 2. Subarktisches Schweden: Jemtland (Sjögren — Herb. Berlin), Areskutan (Schlyter), Tudal in Tellemarken (Poulsen — Herb. Berlin), Herjedalen (Thedenius — Herb. Berlin, Strömfell — Herb. Breslau). — 3. Subarktisches Lappland mit Kola und Finnland: Luleå-Lappm. (Anderson, Wichura u. a. — var. *tenuis*), Njumats (Laestadius — Herb. Berlin — var. *tenuis*), Quickjock (Hammorén — Herb. Berlin — forma *tenuis*), Afösko (Almquist — Herb. Univ. Wien), Lujärrack (Wichura — Herb. Breslau), Imandra, am Fuße des Shelesnaja (V. F. Brotherus in Pl. Finlandiae exs. — forma *tenuis*), Pomorisches Karelien, Libelits im nördlichen Karelien (Europaeus — Herb. Berlin), Nord Tavast, Onega-Karelien, Süd-Savonien (Herb. Mus. Fennici ed. II. [1889] I. 70), Ladoga-Karelien (Simming — Herb. Breslau). — d. Ostrussische Waldzone und Ural: Gouvernement Wologda (Ivanitzky — Herb. Berlin — var. *tenuis*); Gouv. Perm: in der alpinen Region des Ural, aber an Bächen und Flüssen auch in die Waldregion hinabsteigend, auf den Bergen Armija und Kuroksar (Krylov), an der Toschemka und am Oberlauf der Lozwa und Soswa (Krylov, Kusnezow), auf den Bergen Deneschkin und Suchoj (Krylov).

B. Subarktisches Asien. — **a.** Ostsibirien: Baikalien, Alpe Tsagan-Gol (Kirilow nach Turcz. Fl. baical-dahur. [Bull. Soc. Nat. Moscou XVIII. 1845] 456. — Nicht gesehen), Kamtschatka (v. Chamisso — Herb. Berlin).

Mitteleuropäisches Gebiet.

A. Atlantische Provinz. — **a.** Irland, im Nordwesten, Sligo, auf dem Ben Bulben um 600 m ü. M. (J. Wynne). — **b.** England und Schottland. Snowdon in Nord-Wales (Lémann — Herb. Berlin), Ben Lawers in Perth (Syme, Gardiner — Herb. Berlin).

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — Sudeten: in der kleinen Schneegrube des Riesengebirges am Basalt selten, in manchen Jahren etwas häufiger an schwer zugänglichen Stellen (Tausch, Josephine Kablik, Pax, Fritze, A. Engler u. a. — Herb. Berlin u. a. — bisweilen auch in der forma *tenuis*). — Blüht Juli, August.

16. **S. unalaschcensis** Sternb. Suppl. II. (1831) 9, tab. 21. — *S. davurica* Pall. var. *unalaschcensis* (Sternb.) Engl. Mon. Satt. Sax. (1872) 148. — *S. flabellifolia* R. Br. in Torrey and Gray, Fl. North Amer. I. (1840) 569; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 213. — *Micranthes flabellifolia* (R. Br.) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 143. — Perennis, rhizomate crasso, rosulam foliorum erectorum et caulem 0,6—1 dm longum simplicem racemosum vel subpaniculatum pauciflorum, pilis longis diametrum caulis aequantibus glanduliferis obsitum emittente. Foliorum basalium lamina coriacea, margine longius ciliato excepto subglabra flabellatim cuneata vel subrhomboidalis, antice vel ad dimidium usque argute serrata, in petiolum brevem et latum vix distincte separatum late cuneatim angustata, cum petiolo haud ultra 3 cm longa et 1,5—2 cm lata. Inflorescentiae 2—5 cm longae ramuli floriferi 0,5—1 cm, fructiferi 1—2 cm longi, ascendentes, infimi bractea cuneata 1 cm longa, apice pauciserrata, superiores bracteis minoribus lanceolatis integris suffulti, plerumque uniflori, rarius biflori, flore laterali brevissime pedicellato; flores hypanthio patelliformi; sepala semiovata erecta, circ. 2,3 mm longa, atropurpurea; petala quam sepala duplo longiora, 4 mm longa, oblonga, basim versus paullum magis angustata, alba vel purpurascentia; staminum filamenta subulata et latiuscule filiformia purpurascentia, antherae fulvae; pistilli carpidia 2—3 ima basi tantum connata, late conoidea in stilos brevissimos erectos attenuata atropurpurea. Capsulae carpidia ovoidea 5 mm longa, stilis brevibus horizontaliter divergentibus.

Arktisches Gebiet. — Beringmeerländer. — Tschuktschenland, Luetke-Hafen (A. und A. Krause, Reise 1881 n. 162 — Herb. Berlin), Unalaschka (Chamisso — Herb. Berlin, comm. olim Presl.), St. Paul Island (Macoun 1897 — Herb. Univ. Wien).

17. **S. texana** Buckley in Proc. Acad. Philadelphia 1861 (1862) 455 — *Micranthes texana* (Buckley) Small Fl. Southeast. Un. Stat. 1. ed. (1903) 501 et 2. ed. (1913) 503 et North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 136. — Perennis, tubere subrotundo parvo valde fibrilloso apice rosulatim foliato, caules florifero scapiformi solitario terminali, 6—16 cm longo saepe paulum curvato, nudo, superne capitulum formante vel breviter confertim corymboso-paniculato, tota longitudine sed apicem versus minus dense pilis longulis partim glanduliferis obsito. Folia basalia recurva, membranacea, nervis vix conspicuis, lamina subglabra, margine plus minusve irregulariter breviter ciliata, late ovata usque oblongo-ovata, sinuato-crenata usque late serrata, 1—2 cm longa, 0,7—1 cm lata, in petiolum plerumque haud longiorem alatum basi vaginatim dilatatum margine ciliatum sensim angustata. Inflorescentiae rami pauci 1—4, superiores brevissimi, inferiores circ. 5 mm longi pauciflori, bracteis linealibus pedunculis saepe paulum longioribus subglabris suffulti; pedicelli plerumque glaberrimi, brevissimi, floribus etiam in fructu haud longiores, prophyllis minimis linearibus instructi; sepala nunquam reflexa, triangulari-ovata vel ovata, 1,5—2 mm longa, 0,8—1,2 mm lata, obtusa, glaberrima, trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus, saepius purpurascentia; petala obovata vel suborbiculari-obovata, 2,5 mm longa, 1—1,3 mm lata,

sensim late unguiculata, trinervia, alba; staminum filamenta subulata, sepala aequantia vel paulum longiora; ovarium ovoideum, semiinferum, in stilos 0,7 mm longos stigmate parvo coronatos minus abrupte contractum. Capsulae carpella 2 – 3, ad $^2/_3$ longitudinis infera, 4—5 mm longa, inferne connata, stilis brevissimis paulum divaricatis et sepalis erectis instructa.

Atlantisches Nordamerika. — D. Prärienprovinz — Mittlere Prärie: Kansas: Niedrige Prärie bei Independence (A. Kenoyer — Blühend Novemb., April — U. St. Nat. Herb.). — Südliche Prärie: Texas: Brazos County, auf Sandboden (H. Ness, Pl. of Texas — Blühend im März — U. St. Nat. Herb.). — Missouri: Reding's Mill, auf felsigen Plätzen (R. F. Bush Pl. of Missouri n. 5475 — Blühend im April — Gray Herbarium).

Nota. Haec species a *S. rhomboidea* imprimis differt caule superne minus piloso, pedicellis glabrescentibus et petalis minoribus.

18. **S. aprica** Greene in Bull. Torrey Bot. Club. XXIII. (1896) 25. — *Micranthes aprica* (Greene) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 135. — *S. umbellulata* Greene in Erythea I. (1893) 222 non Hook. et Thoms. — Perennis, rhizomate brevi erecto vel ascendente, bulbillis ovatis parvis 1,5—2 mm longis ferrugineis numerosis instructo valde fibrilloso apice rosulatim foliato, caule florifero scapiformi, solitario terminali, 5—20 cm longo, nudo, apice pseudo-capitulum subglobosum vel corymbum 1—2 cm longum formante, superne glabro, inferne pilis brevissimis minutis glanduliferis purpureis irregulariter ac sparsissime obsito, purpurascente. Folia basalia rosulata, suberecta, crassiuscula, supra viridia, subtus purpurea, costa tenuissima vix conspicua, glabra, margine hic illinc breviter ciliata, lamina spathulata usque oblonga vel ovali, 1—2 cm longa, 0,7—1,5 cm lata, integra vel undulata interdum leviter serrato-crenata, obtusiuscula vel rotundata, in petiolum laminae aequilongum alatum glabrum basi vaginatim dilatatum sensim angustata. Inflorescentiae rami congesti, breves, plerumque 0,5—1,5 cm longi, pedunculis quam cymulae brevioribus sed quam internodia longioribus instructi, glaberrimi, 3—10-flori, bracteis cymulis haud longioribus oblongo-linearibus suffulti; pedicelli floribus haud longiores glaberrimi, prophyllis minutis linearibus instructi; sepala ovata vel linguiformia, non reflexa, 1,3—2 mm longa, 1—1,5 mm lata, obtusa, glaberrima, trinervia, nervis sub apice non confluentibus; petala obovata usque ovalia, 1,8—3 mm longa, 1—1,8 mm lata, obtusa, basi sensim late unguiculatim angustata, trinervia, alba; staminum filamenta sepalis aequilonga, subulata; pistilli carpella semiinfera, libera parte inferne paulum incrassata nectarifera, superne sensim in stilos brevissimos crassiusculos stigmate parvo coronatos attenuata. Capsulae carpella ovoidea ad $^1/_2$ longitudinis infera, 3—4,5 mm longa, inferne connata stilis brevibus divaricatis usque recurvis instructa, purpurascentia.

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der pazifischen Coniferen. — Südliche Unterprovinz mit der Sierra Nevada: Siskiyou County, Mt. Eddy (Copeland n. 3845 — Gray Herbarium), Marble Mountain um 2600 m (P. Chandler n. 1675 — Blühend im Juni), Salmon Mountains, Trinity County, Union Lake, (H. M. Hall 1909 n. 8618 — Herb. Berlin), Mount Shasta, an der Nordseite um 1600—3300 m ü. M. (H. E. Brown n. 447 — Blühend im Juni — U. St. Nat. Herb.); Sierra Nevada, vom Donner Lake südwärts bis Mt. Dana, auf trockenen kiesigen Plätzen von 2300—2600 m (Greene — Blühend im Juli).

19. **S. reflexa** Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 249 tab. 85. — *Steiranisia reflexa* Raf. Fl. Tell. II. (1836) 69. — *S. radulina* Greene in Pittonia III. (1898) 308. — *Micranthes reflexa* (Hook.) Small in North Amer. Flora XX. 2. (1905) 146. — Haud caespitosa, rhizomate brevi obliquo valde fibrilloso, apice rosulatim foliato, caule florifero plerumque solitario stricto-erecto, 1—1,6 dm longo, plurifloro, nudo, apice paniculam brevem coarctatam, rarius laxam ferente, tota longitudine pilis glanduliferis crispulis inferne longioribus albido-pubescente, purpurascente. Foliorum basalium lamina subcoriacea rigida, utrinque breviter cano-pubescens, ovata, oblongo-ovata usque ovalis, 1—3 cm longa, 0,6—1,5 cm lata, subacuta, marginè profundiuscule serrata vel cre-

nato-serrata, in petiolum lamina plerumque breviorem longe pubescentem basi dilatatum sinuatim vel cuneatim angustata, saepe utrinque purpurascens. Inflorescentiae rami erecto-patentes, sub anthesi internodiis subaequilongi, 1—2,5 cm longi, fructiferi elongati, 2—4-flori, pilis glanduliferis tenuissimis sparsim obsiti, bracteis linearibus angustissimis tenuissime glandulosis rubescentibus 5—8 mm longis suffulti, pedicelli floribus 1—2-plo longiores ut rami pilosi, prophyllis minutis linearibus instructi; sepala reflexa, ovata usque oblongo-ovata, 1,8—2,5 mm longa, medio 1,2—1,8 mm lata, subglabra, obtusiuscula, trinervia, apice purpurascentia; petala obovato-ovalia usque ovalia, 3—3,5 mm lata circ. 1,5 mm lata, obtusa, basi breviter late cuneato-angustata, trinervia, alba, basin versus luteo-bimaculata; staminum filamenta late clavata, petalis subaequilonga, antheris violaceis; ovarium omnino superum, ovoideum inferne in anthesi incrassatum, in stilos breves stigmate parvo coronatos sensim contractum, atropurpureum. Capsulae carpella ad $^1/_4-^1/_3$ longitudinis connata, stilis divaricatis instructa.

Arktisches Gebiet.

A. Arktisches Nordamerika: King Point um 69° 7′ N. B. und 137° 40° W. L. (G. Hansen — Herb. Kopenhagen); Yukon Valley, Dry Gulch (M. W. Gormann n. 984; blühend im Mai — Herb. Greene); Porcupine River (H. Turner 1891 — Herb. Greene).

Subarktisches Gebiet.

Südöstliches Alaska: Lynn-Kanal, felsige Abhänge am unteren Ssergoït (Aurel und Arthur Krause n. 242 — Herb. Berlin).

Var. **yukonensis** (Small) Engl. et Irmscher. — *Micranthes yukonensis* Small in North Amer. Flora XXII. 2. (1905) 145. — Tenuior. Foliorum basalium lamina in petiolum vix alatum aequilongum angustata. Caules floriferi interdum 2, sparsim glanduloso-pubescentes, purpurascentes, laxe corymboso-paniculati; petala sepalis aequilonga vel etiam paullum breviora.

Arktisches Nordamerika. — Yukon-Territorium in Alaska, Dawson (R. S. Williams — Herb. New York).

20. **S. Marshallii** Greene in Pittonia I. (1888) 159 et in Fl. Franciscana (1891) 187; Piper, Fl. Wash. in Contr. Un. Stat. Nat. Herb. XI. (1906) 315 pr. pte. excl. syn.; Howell, Fl. of Northwest Amer. (1903) 192. — *S. Howellii* Greene in Pittonia II. (1897) 163. — *Micranthes Marshallii* (Greene) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 145. — *Micranthes Howellii* (Greene) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 140. — Haud caespitosa, rhizomate brevi obliquo valde fibrilloso, apice rosulatim foliato, caule plerumque solitario 1,3—3,3 dm longo, plurifloro, nudo, in paniculam corymbosam vel subcorymbosam exeunte, tota longitudine pilis tenuibus glanduliferis obsito. Foliorum basalium lamina superne laete viridis, glabra, subtus pilis rufescentibus plus minusve pubescens, ovata vel oblongo-ovata, dentata vel crenato-dentata vel crenata, basi truncata vel subtruncata, 2,5—3 cm longa, in petiolum $1^1/_2$—2-plo longiorem contracta. Inflorescentiae rami erecto-patentes, sub anthesi internodiis caulis longiores, 2—5-flori, bracteis linearibus angustissimis tenuissime glanduloso-pilosis suffulti, pedicelli floribus 3—4-plo longiores, prophyllis minutis linearibus instructi; sepala reflexa ovata vel ovato-oblonga, 1,5—2,5 mm longa, glanduloso-ciliata; petala oblonga, obtusa, basi leviter cuneata, 2,5—3,5 mm longa, interdum majora, alba, infra medium maculis duabus luteis notata; staminum filamenta clavata, petalis breviora; carpidia omnino supera, inferne in anthesi incrassata nectarifera, conoidea, in stilos longos antheras attingentes stigmate parvo coronatos attenuata. Capsulae carpidia inflata ovoidea ultra medium sese attingentia stilis leviter recurvis.

Var. *α.* **typica.** — Foliorum lamina in petiolum tenuem $1^1/_2$—3-plo longiorem 4—6 cm longum contracta. Petala oblonga.

f. 1. *dentata* Engl. et Irmsch. — Foliorum lamina margine dentata.

f. 2. *crenata* Engl. et Irmsch. — Foliorum lamina margine crenata.

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz. — Oregon: Elk Rock bei Oswego in dem Clackamas

County (Heller Pl. of Oregon n. 10059. — U. St. Nat. Herb. — f. *dentata*); Coquille River (J. Howell — Herb. Greene — f. *dentata*); Rogue River (Th. Howell nach Greene); Woodville, an feuchten Ufern (Th. Howell — U. St. Nat. Herb.); Joseph Creek Cañon, um 600 m ü. M. (Sheldon Pl. of Oregon n. 8174 — U. St. Nat. Herb. — f. *dentata*); Südl. Oregon: Evanscreek oberhalb Wimer (Hammond n. 125 B. — U. St. Nat. Herb.). — Blühend April—Juni. — Nord-Kalifornien: Siskiyou County: Wiesen am Marble Mountain, um 2500 m (Chandler n. 1613. — U. St. Nat. Herb. — f. *crenata*); Hoopa Valley, an feuchten felsigen Abhängen (Herb. Greene n. 7314. — f. *dentata* — Typus Greenii).

Var. *β.* **idahoensis** (Piper) Engl. et Irmscher. — *S. idahoensis* Piper in Bull. Torr. Bot. Club XXVII. (1900) 394. — Foliorum lamina subovata serrato-dentata, circ. 3 cm longa, 2—2,2 cm lata, cuneatim in petiolum aequilongum 2 mm latum angustata. Caulis circ. 2 dm longus, a medio paniculatus, ramis adscendentibus 5—8 cm longis, 5—7- vel plurifloris; petala quam in varietate typica latiora, elliptica, 2,5— 4 mm longa.

Pazifisches Nordamerika. — **B.** Provinz der Rocky Mountains. — Nördliche Rocky Mountains. — Idaho: Feuchte Abhänge der Insel im Clearwater River oberhalb Lewiston (Sandberg Pl. of Idaho n. 93 — Herb. Berlin); Kendrick, Latah County (L. P. Henderson Fl. of N.W. Un. St. n. 2672 — Un. St. Nat. Herb.) — Blühend April, Mai.

21. **S. caroliniana** A. Gray in Mem. Amer. Acad. New Ser. III. (1846) 39; Manual of bot. 7. ed. (1908) 446. — *S. Careyana* A. Gray var. *caroliniana* (Gray) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 137. — *S. Grayana* Britton in Mem. Torrey Bot. Club V. (1894) 178; Britton and Brown, Ill. Fl. North Un. Stat. II. (1897) 175. — *Micranthes Grayana* (Britton) Small Fl Southeast. Un. Stat. 1. ed. (1903) 501, 2. ed. (1913) 504. — *Micranthes caroliniana* (A. Gray) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 146. — Herba majuscula rhizomate obliquo, apice paucifoliato, caule plerumque solitario 1—5 dm alto, in paniculam amplam oblongam vel subcorymbosam inferne bracteis foliaceis instructam laxissimam exeunte, pilis tenuibus glanduliferis tota longitudine obsito. Foliorum basalium lamina laete viridis, supra densius, subtus minus pilis albis obspersa margine ciliata, ovata vel ovalis vel late oblonga, 4—5 cm longa, 2—4 cm lata, serrato-dentata, cuneatim in petiolum latiusculum aequilongum vel duplo longiorem 4—8 cm aequantem basi longe vaginatum et ciliatum cuneatim angustata. Inflorescentiae usque 2 dm longae rami erecto-patentes, infimi saepe 1 dm supra basin orientes, usque 1 dm longi, laxe pluriflori, bracteis infimis foliaceis obovatis vel cuneatis breviter petiolatis, superioribus atque bracteolis linearibus instructi, cymosi, ramulis et pedicellis tenuissimis patentibus; sepala reflexa ovato-oblonga vel oblonga, glaberrima, usque 2 mm longa; petala ovalia basi breviter unguiculata trinervia, 3—3,5 mm longa, infra medium maculis 2 luteis notata; staminum filamenta clavata quam petala breviora; carpidia libera oblonga inferne nectarifera, in stilos erectos stigmate minute instructos attenuata, dimidium petalorum paullum superantia. Capsulae carpidia ovoidea circ. 4 mm longa et 2,5 mm crassa, stilo recurvo 1 mm longo instructa, omnino divergentia.

Atlantisches Amerika. — Provinz des sommergrünen Alleghaniewaldes mit den Alleghanies. — Tennessee: Knoxville am Tenn. Riv. (Ruth — Herb. Berlin); S. W. Virginien: Walker Mt. (H. L. Brillai — Blühend und fruchtend im Juni 1892 — Herb. Berlin); Nord-Carolina (A. Gray, S. Sargent, Redfield — Herb. Berlin).

22. **S. occidentalis** S. Wats. in Proc. Amer. Acad. XXIII. (1888) 264. — *S. saximontana* E. Nelson in Erythea VII. (1899) 168; Coulter and Nelson, New Man. of Bot. Centr. Rocky Mount. (1909) 240. — *S. idahoensis* Piper ex Small in North Amer. Fl., non Piper in Bull. Torrey Bot. Club XXVII. (1900) 394. — *S. Marshallii* »Greene« ex Piper, Fl. Stat. Wash. in Contr. Un. Stat. Nat. Herb. XI. (1900) 315 pr. pte.; Howell, Fl. Northwest. Amer. (1903) 194. — *Micranthes Allenii* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 144 (f. *tenuior*). — *Micranthes saximontana*

(E. Nelson) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 145. — *Micranthes lata* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 145 (f. ± *latifolia*). — Haud caespitosa rhizomate obliquo apice densiuscule foliato foliis erectis, caule vel caulibus 2 supra basin vel saepius supra medium in paniculam multifloram transeuntibus pilis tenuibus glanduliferis densiuscule obsitis, 1,4—2,5 dm altis. Foliorum basalium lamina subcoriacea supra parte inferiore excepta glabrescens, subtus densiuscule rufo-pilosa, primariorum oblongo-spathulata, sequentium ovata vel oblonga, crenata vel crenato-dentata, 1,5—3 cm lata, 1—2,5 cm lata, in petiolum aequilongum vel 1½-plo raro 2-plo longiorem longiuscule vaginantem et rufo-ciliatum cuneatim angustata. Inflorescentiae ramuli adscendentes, inferiores longitudine valde variantes 0,3—1,3 dm longi, superiores gradatim minores paniculam ambitu ovalem constituentes, omnes bracteis linearibus 1 cm longis, 1 mm latis vel minoribus glanduloso-pilosis suffulti, subregulariter cymosi 3—5-flori, pedicelli floribus aequilongi vel longiores; sepala a hypanthio latiusculo patentia vel suberecta oblonga, 2,5 mm lata; petala obovata sensim in unguem brevissimum transeuntia, trinervia; staminum filamenta clavata, interdum nonnulla subulata, petalis paullum breviora, antherae pallidae; pistilli carpidia vix connata late conoidea stilis erectis stigmata ultra petala exserentibus. Capsulae carpidia inferne oblongo-ovoidea, libera, attamen sibi appressa, stilis conoideis divergentibus.

Nota. Species diversae supra citatae formae sunt omnino alia in aliam transeuntes.

Pazifisches Nordamerika.

A. Provinz der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz mit dem Kaskadengebirge: Washington; Goat Mountains, um 1800 m ü. M. (O. D. Allen Pl. Cascade Mount. n. 242. — Blühend im Juni — Gray Herb., U. St. Nat. Herb., Herb. Berlin), Klickitat Co. (Suksdorf, Fl. of Washingt. — Herb. Univ. Wien). Oregon: Mount Hood (Langilly n. 37. — U. St. Nat. Herb.) — Blühend April, Mai.

B. Provinz der Rocky Mountains. — Nördliche Rocky Mountains: Selkirk, an alpinen Bächen oberhalb der Waldgrenze um 2500 m unter 51° 45′ (H. Shaw, Selkirk Flora n. 1001. — Blühend Juli); Lake Mc. Arthur im Rocky Mountain Park um 2300 m (J. Macoun in Herb. Geol. Surv. of Canada n. 65318), Alberta in Canada, an grasigen Abhängen um Banff bei 1700—2300 m (Mc. Calla Pl. North. Rocky Mount. n. 2290. — Blühend Juli, Aug. — U. St. Nat. Herb.) — Rocky Mts. 49° um 2900 m (Lyall in Oregon Boundary Comm.), zwischen dem Kettle- und Columbia-River, auf dem Mt. St. Thomas (M. Macoun — Herb. Geol. Survey of Canada n. 64584—86. — Blühend im Mai), Rocky Mts. (Bourgeau in Palliser's Brit. N. Am. Expl. Exped. als *S. virginiensis*); Montana: Duck Lake (Weller — U. St. Nat. Herb.), Midvale (Umbach n. 100a. — U. St. Nat. Herb.); Spanish Creek in Galatin County (Vogel — U. St. Nat. Herb.); Dakota: Black Hills (H. Forwood — Gray-Herbarium); Wyoming: Yellowstone Park, unter Felsen (Arn. E. Nelson n. 5917. — Blühend im Juli — U. St. Nat. Herb.).

23. **S. rufidula** (Small) Engl. et Irmscher. — *S. Marshallii* Greene ex Piper, Fl. Stat. Wash. in Contr. Un. Stat. Nat. Herb. XI. (1900) 315 pr. pte. — *Micranthes rufidula* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 140. — *Micranthes aequidentata* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 145. — Haud caespitosa, rhizomate obliquo interdum breviter ramoso, ramis rosula paucifoliata instructis, caulem vel caules 2—3 a medio vel a suprema tertia parte corymboso-paniculatos pilis tenuibus glanduliferis obsitos emittentibus. Foliorum basalium lamina subcoriacea, supra laete viridis et glabra, subtus dense rufo-tomentosa, ovalis vel obovata, dense crenata vel crenato-serrata, 1—3 cm longa, 0,8—2 cm lata, in petiolum aequilongum latiusculum ciliatum basi vaginantem ciliatum contracta. Inflorescentiae 3—6 cm longae corymbosae rami inferiores longiores, superiores breviores bracteis linearibus obtusiusculis inferne rufo-ciliatis suffulti, cymosi, ramulis et pedicellis tenuissimis, prophyllis angustissime linearibus; sepala hypanthio latiusculo inserta, semiovata, obtusa, vix 2 mm longa; petala obovata brevissime unguiculata 4—5 mm longa, alba; filamenta subulata dimidium petalorum sub-

aequantia; pistillorum carpidia oblonga in stilos leviter recurvos attenuata. Capsulae carpidia ovoidea vix divergentia, stilis valde reflexis patentibus.

Nota. *Micranthes rufidula* Small et *M. aequidentata* Small separari non possunt ne sub titulo varietatum quidem. Sunt formae climaticae.

f. 1. *minor* Engl. et Irmscher. — *Micranthes rufidula* Small l. c. — Foliorum basalium lamina circ. 1—1,5 cm longa, 0,8—1 cm lata. Corymbi rami densiflori.

Subarktisches Amerika. — S.O. Alaska: Lynn-Kanal, Jendestakā (Aurel und Arthur Krause, Reisen in S.O. Alaska n. 75. — Herb. Berlin; Engl. Bot. Jahrb. XIX. (1894) 377, als *S. virginiensis*).

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz. — Vancouver Irland: Mt. Finlay (J. Macoun — Blühend und fruchtend im Mai — U. St. Nat. Herb.), Mt. Arrowsmith, 1600 m (J. Macoun — Herb. Geol. Surv. of Canada n. 8381); Washington: Clallam County, Olympic Mountains, an feuchten Felsen, um 1600 m ü. M. (Elmer n. 2646. — U. St. Nat. Herb. — C. Piper n. 2212. — Blühend und fruchtend im August — U. St. Nat. Herb.), Mt. Baldy, um 1300 m ü. M. (Jefferson Chehalis etc., Quinault Flora n. 279. — U. St. Nat. Herb.).

f. 2. *major* Engl. et Irmscher. — *Micranthes aequidentata* Small.

Provinz der pazifischen Coniferen. — Klickitat County (Suksdorf — U. St. Nat. Herb.); Washington: Skamania County, feuchte Felsen an den unteren Kaskaden (N. Suksdorf — U. St. Nat. Herb.), Oregon (Th. Howell — U. St. Nat. Herb. n. 45801), Oregon City (Th. Howell — Herb. Berlin), Wallowa Mts. (P. Sheldon n. 8536 — U. St. Nat. Herb.). — Blühend April, Mai.

24. **S. tenessensis** Small in Bull. Torr. Bot. Club XXIII. (1896) 364. — *Micranthes tenessensis* Small Fl. Southeast. Un. Stat. 1. ed. (1903) 501, 2. ed. (1913) 503, North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 142. — Rhizoma obliquum, foliis ± ovatis, longe petiolatis, caule florifero 1,5—4,5 dm longo, a medio vel supra medium corymboso-paniculato, inferne longius piloso, medio atque superne glanduloso-piloso. Foliorum basalium lamina utrinque sparsim pilosa et ciliata, saepe subtus rubescens, ovata, interdum orbiculari-ovata vel oblongo-ovata, dentata vel serrato-dentata, 1,5—2,5 cm longa, 1,2—2 cm lata, basi late cuneata vel subcordata in petiolum aequilongum vel longiorem circ. 2 mm latum angustata. Inflorescentiae rami patentes vel erecto-patentes, infimi circ. 6—8 cm longi bractea obovato-cuneata vel ut superiores bractea lanceolata suffulti, laxe cymosi pluriflori in cicinnos exeuntes, pedicelli tenues flore duplo longiores; sepala hypanthio parvo inserta patentia, oblonga, 1,5—2 mm longa; petala oblonga, quam sepala duplo longiora, 4—4,5 mm longa, alba, maculis 2 luteis prope basin notata; staminum filamenta subulata petalis breviora, carpidia fere omnino libera elongato-conoidea dimidium petalorum paullum superantia. Capsulae carpidia oblongo-ovoidea in stilos breves exeuntia, 4—5 mm longa, fere a basi divergentia.

Atlantisches Nordamerika. — Provinz des sommergrünen Alleghaniewaldes. — Tennessee: Steile felsige Ufer am Tennessee bei Knoxville (S. M. Bain, A. Ruth — Blühend im April, Mai — U. St. Nat. Herb.); Buncombe County in North-Carolina, Tysons Hôtel (C. S. Pollard — U. St. Nat. Herb.).

25. **S. Careyana** A. Gray in Lond. Journ. Bot. II. (1843) 116. — *Micranthes Careyana* (A. Gray) Small Fl. Southeast. Un. Stat. 1. ed. (1903) 501, 2. ed. (1913) 503, in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 142. — Rhizoma tenue obliquum, foliis paucis orbiculari-ovatis longe et tenuiter petiolatis, caule florifero vel caulibus 2 infra medium vel a medio laxe paniculatis, 1—3,2 dm altis, tota longitudine superne densius glanduloso-pilosis. Foliorum basalium lamina tenuis, viridis vel subtus rubescens, utrinque sparse pilosa, orbiculari-ovata vel reniformis, late dentata vel crenato-dentata, 1,5—3,5 cm longa, 2—2,5 cm lata, basi truncata vel subcordata, petiolo tenui vel latiusculo 1,5—6 cm longo suffulta. Inflorescentiae rami patentes vel erecto-patentes, infimi circ. 6 cm longi bractea foliacea obovato-cuneata, superiores breviores bracteis

lanceolatis paucidentatis vel integris suffulti, laxe cymosi 5—7-flori in cicinnos exeuntes, pedicelli tenues flore 2—3-plo longiores; sepala hypanthio parvo inserta, patentia oblonga glabra, 1,5 mm longa; petala elliptica vel oblonga subunguiculata, quam sepala circ. duplo longiora, 2,5—3 mm longa, trinervia; staminum filamenta subulata petalis breviora; pistilli carpidia fere omnino libera elongato-conoidea cum stilis quam stamina breviora. Capsulae carpidia oblongo-ovoidea in stilos breves exeuntia 2,5—3 mm longa, fere e basi divergentia.

Nota. Species valde affinis *Saxifragae tenessensi* ab ea differt imprimis foliis tenuioribus, inflorescentiis minus multifloris, floribus et capsulis minoribus.

Atlantisches Nordamerika. — Provinz des sommergrünen Alleghanie-Waldes. — Nord-Carolina, auf dem Grandfather (A. Gray und Carey 1841 — Gray-Herbarium, A. Gray, S. Sargent, H. Redfield, M. Canby 1879).

26. **S. fallax** Greene in Bull. Torr. Bot. Club XXIII. (1896) 25. — *Micranthes fallax* (Greene) Small in North Amer. Flora XXII. 2. (1905) 141. — Rhizoma ramulis numerosis brevibus hypogaeis, apice folia pauca erecta et caulem tenuem ubique breviter glanduloso-pilosum a medio vel jam e parte infera laxe paniculatum 1—2 dm altum producentibus. Foliorum basalium lamina tenuis, supra margine sparse rufo-piloso excepto glabrescens, subtus densius rufo-pilosa, ovata, densiuscule serrata, basi subtruncata vel subcordata in petiolum aequilongum vel $1^1/_2-2^1/_2$-plo longiorem tenuem inferne vaginantem et rufo-pilosum contracta. Paniculae laxissimae ramuli inferiores 4—7 cm longae bractea cuneata dentata vel lanceolata, superiores remoti bractea lineari suffulti, cymosi 3—5-flori interdum cicinnati, prophyllis angustissimis linearibus et pedicellis tenuissimis 5—7 mm longis; sepala hypanthio minuto inserta oblonga circ. 1,2 mm longa; petala anguste obovato-oblonga emarginata, quam sepala circ. $3^1/_2$-plo longiora, 4 mm longa, 1,2 mm lata; staminum filamenta subulata sepalis paullum longiora. Capsulae carpidia omnino libera breviter ovoidea divergentia, cum stilis brevissimis patentibus circ. 3 mm longa.

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der pazifischen Coniferen. — Südliche Unterprovinz. Sierra Nevada: Emigrant Gap (E. Jones, Fl. of. Calif. n. 3587. — U. St. Nat. Herb.), Larsen's Peak (R. M. Austin — Herb. Greene), oberhalb des Donner Lake (Herb. Greene).

27. **S. parvifolia** Greene in Pittonia III. (1896) 116; Howell, Fl. Northwest Amer. I. (1903) 194. — *S. Piperi* Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 608. — *Micranthes parvifolia* (Greene) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 141. — Rhizoma ramis brevissimis hypogaeis rosulam atque caulem floriferum 1,4—2,2 dm longum pluri(8—15)-florum, foliis caulinis destitutum vel infra medium foliis parvis spathulatis 1—2 instructum glabrum aut cum pedunculis plus minusve pilis brevissimis glanduliferis obsitum emittentibus. Foliorum basalium lamina late ovata abrupte in petiolum fere aequilongum contracta, 1—2 cm longa atque lata, plus minusve inaequaliter serrata, saepe fere integra, glabra, margine tantum ut petiolus pilis longis rufescentibus sparse obsita. Inflorescentiae bracteae sessiles, lanceolatae, 2—5 mm longae, 0,5—0,8 mm latae, margine brevissime glanduloso-pilosae, pedicelli floribus 2—3-plo longiores, ut pedunculi pilosi; sepala in anthesi erecto-patentia, in fructu reflexa, ovata, 1—1,3 mm longa, 0,8—1 mm lata, glabra, parallele trinervia, nervo medio apice in verruculam exeunte; petala obovata, apice rotundata, basi cuneata vel breviter unguiculata, 2—2,5 mm longa, 1—1,5 mm lata, trinervia, alba; stamina circ. $^2/_3$ petalorum aequantia filamentis subulatis instructa; ovarium ovoideum carpellis liberis in stilos graciles longiusculos stigmate parvo coronatos exeuntibus. Capsulae juvenilis carpella oblonga erecta, stilis divaricatis.

Nota. Haec species paullum accedit ad *Saxifragam californicam* Greene, attamen ab illa differt petalis obovatis non orbicularibus.

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz mit dem Kaskadengebirge. — Waldige Abhänge,

Grant's Pass (Howell Pacific Coast Pl. n. 640, 1427. — Blühend April, Mai), Mt. Grayback (C. V. Piper n. 5061, 6252. — Blühend im Juni 1901. — U. St. Nat. Herb.).

28. **S. virginiensis** Michx. Fl. bor. amer. I. (1803) 269; Pursh Fl. Amer. sept. I. (1814) 310; Bot. Mag. (1816) t. 1664 Icon pessima; Elliott South Carolina I. (1821) 311; D. Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 386; Torr. Fl. Un. St. I. (1824) 444; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 39; Torrey and Gray Fl. North Amer. I. (1840) 571; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 143; Britton and Brown Ill. Fl. North. Un. St. II. (1897) 174 fig. 1833; A. Gray, New Manual 7. ed. (1908) 446. — *S. virginica* Nutt. Gen. I. (1818) 285. — *Micranthes virginiensis* (Michx.) Small Fl. Southeast. Un. St. ed. 1. (1903) 501, ed. 2. (1913) 503, in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 141. — Rhizoma breve ramosum, ramulis hypogaeis apice rosulam foliorum erecto-patentium et caulem floriferum robustum 0,8—4 dm longum, glanduloso-pilosum, in paniculam brevem multifloram thyrsoideam densifloram serius ± laxifloram exeuntem emittentibus, caulibus floriferis 1—5 ex axillis foliorum basalium provenientibus additis. Foliorum basalium lamina subcoriacea, interdum (locis umbrosis) tenuior, utrinque sparsim, subtus et margine densius pallide ferrugineo-pilosa, ovata, ovalis vel oblonga, sinuato-dentata vel dentata vel serrato-dentata vel serrata (non crenata), 2—4 cm longa, 1,5—2 cm lata, in petiolum breviorem interdum (locis graminosis) aequilongum vel etiam longiorem 2—2,5 mm latum sinuatim vel cuneatim angustata. Inflorescentia pro aetate habitu valde diversa, primum densiflora demum laxiflora, ceterum varians ramulis plus minusve in cicinnos exeuntibus; rami inferiores stirpis juvenculae 5—6 mm longi bracteis linearibus acutis subtus ferrugineo-pilosis suffulti, patentes vel erecto-patentes, apice cymosi, rami superiores gradatim minores floribus breviter pedicellatis, rami stirpis adultae atque formae elongatae tenuiores apice cymosi in cicinnos 2—5 cm longos remotifloros exeuntes; sepala hypanthio laxiusculo inserta erecta vel erecto-patentia, ovata obtusa 1.5—2 mm longa; petala oblonga vel elliptica basin versus leviter contracta, quam sepala $2^1/_2$—3-plo longiora, 4—5,5 mm longa; staminum filamenta subulata petalorum dimidium aequantia vel anguste clavata (!), antherae fulvae; pistilli carpidia ovoidea in stilos breves exeuntia. Capsulae carpidia ovoidea erecta, viridia vel purpurascentia, cum stilis brevibus recurvis 2 mm longa.

Nota. Plantae nonnullae *Saxifragae virginiensi* Michx. valde affines sub titulo specierum hic enumeratae serius fortasse melius subspecies nominabuntur. Sed etiam planta typica formis habitu paullum diversis excellit; varietates autem non sunt, sed formae magis robustae vel tenuiores inter alias plantas magis elongatae, formae vernales vel aestivales, inflorescentiis magis congestis vel magis evolutis.

f. 1. *vulgaris* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 144. — *S. vernalis* Willd. Hort. Berol. (1816) t. 43; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 248 B. floribus compactis. — *S. virginiensis* Michx. in Lodd. Bot. Cab. XVII. (1831) t. 1699. — *S. nivalis* Mühlenb. Catal. (1813) 44. — *S. pilosa* Banks Herb. ex Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 386 (Synon.). — *Dermasea pilosa* Haw. Enum. Sax. (1821) 8. — Folia basalia breviter petiolata, margine dentata vel serrato-dentata vel serrata, utrinque pilosa, demum supra glabrescentia. Caulis florifer terminalis validus 2,5—3 mm crassus, densiuscule pilosus, caules accessorii breviores et tenuiores; inflorescentiae ramuli arcuatim patentes vel patentes, superiores gradatim breviores, omnes cymas densifloras ferentes.

f. 2. *elongata* (Sternb.) Engl. et Irmsch. — *S. vernalis* γ. Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 248. — *S. virginiensis* Michx. Lam. Encycl. VI. (1804) 672, Ill. t. 372 f. 4. — *S. elongata* Sternb. α. *pubescens* Sternb. Rev. (1810) 9 t. 4. — *S. elongata* Sternb. Suppl. I. (1822) 4, II. (1831) 45; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 39. — *Dermasea elongata* Haw. Enum. Sax. (1821) 9. — Forma gracilior, inter alias plantas minus valide evoluta. Folia basalia saepe tenuiora, interdum minus profunde serrata, longius petiolata. Caules floriferi tenuiores, circ. 2 mm crassi, saepe elongati, 1—4 dm longi; inflorescentiae ramuli tenuiores magis adscendentes, laxiflori, saepe pauciflori.

f. 3. *cicinnata* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 145. — *S. virginiensis* Michx. l. c.; Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 22. — Planta fructifera laxe paniculata, ramis elongatis adscendentibus secundariis florem terminalem plus minusve superantibus, pedicellis fructiferis in cicinnum digestis.

lusus *chlorantha* Oakes (sub titulo varietatis) in Asa Gray, New Manual 7. ed. (1908) 446. — Petala viridia pubescentia vel nonnulla in stamina mutata. — Nur bekannt von Massachusetts, Essex Co. (Oakes).

Atlantisches Nordamerika.

A. Seenprovinz, in trockenen Wäldern an Berglehnen. — **a.** Zone des Pinus strobus: Minnesota, Two Harbours, Lake Co. (E. P. Sheldon — Herb. Berlin); S. W. Ontario, Niagara (J. Macoun — Herb. Geol. Surv. of Canada n. 34952); St. Thomas (L. Fischer — Herb. Univ. Wien); Montreal (v. Chrismar — Herb. Berlin). — Maine: nicht häufig auf der Insel Mount Desert (L. Rand und John H. Redfield). — **b.** Übergangszone der sommergrünen Laubwälder. — Pennsylvania: Sayre am oberen Susquehanna unter 42° (Barbour Fl. of the Upp. Susqu. exs. n. 1004), Pittsburg (Volz — Herb. Berlin), Reading (Herb. Berlin), Rochester (Liedenburg — Herb. Berlin), West Chester (Darlington — Herb. Berlin), Bethlehem (Herb. Berlin); New York: »Schlangenwald« (P. Heuser — Herb. Berlin), Hoboken (v. Rabenau — Herb. Berlin), Brooklyn (P. Heuser — Herb. Breslau); Staten Island, oberhalb Garrethons (v. Rabenau — Herb. Berlin); Connecticut: New Haven (Eaton, Cabanis — Herb. Berlin); Providence: Rhode Island (Thurber — Herb Berlin), East Greenwich (Congdon — Herb. Univ. Wien); Massachusetts: (Robbins — Herb. Berlin), Stoughton (Leavitt — Herb. Berlin), Boston (Boot — Herb. Berlin), felsige Ufer bei Lexington (Day Pl. exsicc. Grayanae n. 91).

B. Provinz des sommergrünen Mississippi- und Alleghanie-Waldes. — Ohio, Cleveland (W. Krebs — Herb. Berlin); Kentucky (Hooker — Herb. Berlin); Tennessee; Arkansas (G. Engelmann — Herb. Berlin); Washington D. C. (S. Steele — Herb. Univ. Wien); Virginien; Nord-Carolina: Ceder Cliff Mountain in Buncombe Co. (Biltmore Herbarium n. 1204b), am Broad River (Rugel); Georgia: Stone Mountain (Biltmore Herbarium n. 1204c). — Blühend April—Juni.

C. Provinz der Pine-barrens: New Jersey, an trockenen oder felsigen Plätzen; im nördlichen Bezirk verbreitet: Salem, Gloucester, Cumberland, Camden, Burlington, Bordentown, Monmouth und Ocean (N. Britton), Rahway (Heuser — Herb. Berlin), Kings Mountain (v. Rabenau — Herb. Berlin). Weniger häufig in dem mittleren Bezirk: New Egypt, Pemberton, Bordentown, Kinkora, Medford, Sewell, Mickleton, Swedesboro, Mannington, Daretown, Bridgeton (Stone Pl. of South. New Jersey), sehr selten auf dem Cape May (Stone).

29. **S. mexicana** Engl. et Irmsch. — Rhizoma breviter ramosum, apice ramulosum, rosulam foliorum erecto-patentium et caulem floriferum robustum 1,5—2,5 dm longum, in paniculam densifloram exeuntem, pilis articulatis glanduliferis dense obsitum gerens. Foliorum basalium lamina subcoriacea, supra glabrescens viridis vel paullum rubens, subtus dense rufo-pilosa, oblonga, margine crenata vel crenato-serrata, circ. 2 – 3 cm longa, 1,5—2 cm lata, in petiolum latum brevem cuneatim angustata. Inflorescentiae rami primum omnino abbreviati condensati pseudocapitulum constituentes, deinde paniculam oblongam formantes, inferiores adscendentes circ. 4 cm longi, bracteis linearibus 1,5 cm longis, 2 mm latis, subtus dense ferrugineo-pilosis suffulti, apice cymosi multiflori, demum in cicinnos circ. 2 cm longos exeuntes; flores breviter pedicellati hypanthio breviter turbinato; sepala semiovata fere 2 mm longa glabra; petala obovato-oblonga 4 mm longa, 1,5 mm lata; staminum filamenta subulata dimidium petalorum superantia; capsulae carpidia late ovoidea circ. 4 mm longa in stilos breves patentes exeuntia.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet. — Provinz des mexikanischen Hochlandes. — Chihuahua: Berge am Cañon de St. Diego (C. V. Hartmann in Archaeological Exped. to Northwest. Mexico n. 753. — Blühend Sept. 1891); in der

Sierra Madre um 2500 m bei Garcia (Townsend and Barber n. 88. — Blühend Juli 1899).

30. **S. eriophora** Wats. in Proc. Amer. Acad. XVII. (1882) 372. — Parva, rhizomate brevi, rosulam densiusculam atque caulem brevem corymboso-paniculatum multiflorum ferente. Foliorum basalium lamina supra glabra, subtus dense rufo-tomentosa, oblongo-ovata, obtusa, serrata, circ. 1 cm longa, 5-6 mm lata, in petiolum brevem circ. 1 cm longum longe villoso-ciliatum contracta. Caulis infra medium paniculatim ramosus 3—4 cm longus, superne glanduloso-pilosus; inflorescentiae rami inferiores circ. 1,5 cm longi, superiores breviores, densiflori, omnes bracteis linearilanceolatis suffulti, pedicelli brevissimi; sepala glabra hypanthio breviter turbinato inserta, deltoidea obtusa purpurascentia, circ. 1 mm longa et lata; petala obovata quam sepala $1^1/_2$—2-plo longiora pallide purpurascentia; staminum filamenta sepala paullum superantia; pistilli ovarium inferne hypanthio inmersum, carpidiis ovoideis in stilos breves erectos attenuatis.

Pazifisches Nordamerika.

B. Provinz der Rocky Mountains. —

C. Südliche Rocky Mountains: Santa Catalina Mountains um 1900 m (J. G. Lemmon 1881, J. W. Toumey Pl. coll. in Arizona n. 187). — Blühend April, Mai.

31. **S. californica** Greene in Pittonia 1. (1889) 286 et in Flora Franciscana (1891) 189; Howell Fl. of North West Amer. (1903) 192; Piper Fl. Washington (1906) 316. — *S. virginiensis* Benth. Pl. Hartweg. (1848) 311 non Michx. — *S. virginiensis* Gray Bot. Calif I. (1876) 195 non Michx. — *Micranthes californica* (Greene) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 140. — Rhizoma breve rosulam foliorum adscendentium et caulem floriferum 0,3—4 dm longum laxissime paniculatum sparsim glanduloso-pilosum vel etiam 1—2 accessorios breviores emittens, gemmis hypogaeis. Foliorum basalium lamina crassiuscula, subtus pallidior, utrinque pilis articulatis albis sparsim obsita, mox glabrescens, margine densiuscule ciliata, oblonga vel ovata, late et breviter sinuato-denticulata vel undulata, 2=4 cm longa, 1,5—2 cm lata, in petiolum breviorem cuneatim vel abruptius angustata. Inflorescentiae laxissime paniculatae rami inferiores usque 9 cm longi, bracteis linearibus 5—7 mm longi, 1 mm latis suffulti, cymosi 3—5-flori, pedicelli 0,5—1 cm longi; sepala hypanthio latiusculo inserta oblongo-ovata, interdum ciliolata, viridia, 1,5—2,5 mm longa, 2,5—3 mm lata, trinervia; staminum filamenta filiformia quam sepala paullum longiora; carpidia libera ovariis breviter ovoideis alte incrassatis et nectariferis, in stilos conicos attenuatis, stamina aequantia. Capsulae carpidia sese attingentia fere 3 mm longa, stilis valde recurvis horizontaliter patentibus.

Pazifisches Nordamerika. — **A.** Provinz der pazifischen Coniferen. **a.** Nördliche Unterprovinz. — Oregon: Wallowa National Forest, Cow Flat-Elw, 1000 m (Jardine Pl. of Oregon n. 164a. — U. St. Nat. Herb.) — Kalifornien: Sonoma County: Rosa (S. Holman — U St. Nat. Herb.), Sonoma Creek am Fuß des Mt. Hood (A. Heller u. H. E. Brown n. 5040). — **b.** Südliche Unterprovinz: an Plätzen, welche im Winter feucht sind und in Gebüschen. Marin County: Gipfel des Tamalpais (W. H. Brewer, Geol. Surv. of Calif. n. 918, Chesnut — U. St. Nat. Herb.); Sta. Clara County, Alma (C. F. Baker, Pl. of the Pacif. Coast n. 370. — Blühend im März. — U. St. Nat. Herb.), Stockfarm Gate der Stanford University (W. J. Wigth. Pl. of Calif n. VI. Elmer n. 2143. — Herb. Berlin); San Mateo County, Creek Cañon (W. J. Wigth, Pl. of Calif. n. 80. — U. St. Nat. Herb.); Monterey County, Santa Lucia Mountains (Plaskett n 28. — U. St. Nat. Herb.); Obispo: San Luino, an tiefen feuchten Rinnen (Milce — U. St. Nat. Herb.); San Benito County: San Juan (A. D. E. Elmer n. 4911. — U. St. Nat. Mus., Herb. Berlin); San Bernardino County: an Plätzen, welche im Winter und Frühjahr feucht sind (S. B. Parish, Pl. of South Calif. n. 2139. — U. St. Nat. Herb.); San Diego (Orcutt — U. St. Nat. Herb.). — Sierra Nevada: Mariposa (J. W. Congdon. — U. St. Nat. Herb.); Amador County,

Clinton, um 660 m (G. Hansen, Fl. of the Sequoia Region n. 92. — Herb. Berlin). — Blühend Februar bis April.

f. *napensis* (Small) Engl. et Irmscher. — *S. napensis* Small in Bull. Torrey Bot. Club XXV. (1898) 316. — *Micranthes napensis* Small in Fl. North Amer. XXII. 2. (1905) 140. — Petala deficientia.

Napa County (Thurber n. 496. — U. St. Nat. Herb.).

var. **nidifica** (Greene) Engl. et Irmscher. — *S. nidifica* Greene in Erythea I. (1893) 222: Howell, Fl. of Northwest America (1903) 193. — *Micranthes nidifica* (Greene) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 134. — *Micranthes montana* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 138. — Folia basalia angustiora margine subintegra vel undulata.

Sierra Nevada, Dinkey Creek, Fresno County, um 2500 m (M. Holland and P. Chandler, Pl. of the Sierra Nevada n. 386. - Herb. Berlin, U. St. Nat. Herb.); ohne Standortsangabe (Bridges — Herb. Berlin), Pyramid Peak (U. St. Nat. Herb.)

32. **S. sachalinensis** Fr. Schmidt, Reisen im Amurlande und auf Sachalin, in Mém. Acad. imp. d. sc. de St. Pétersbourg, 7. ser. XII. 2. (1868) 133. — Perennis, rhizomate obliquo, foliis basalibus ascendentibus, caule erecto 1,5—3 dm longo solitario, inferne pilis glanduliferis dense obsito, a medio vel supra medium laxe paniculato. Foliorum basalium lamina carnosula crassiuscula utrinque pilis articulatis mollibus conspersa, ovato-oblonga vel oblonga ima basi late cuneata, breviter dentata vel serrata, 2—3,5 cm longa, 1—2 cm lata, in petiolum duplo longiorem circ. 2 mm latum contracta. Inflorescentiae 0,5—1,5 dm longae ramuli ascendentes internodia caulis saepe superantes, bractea lineari-lanceolata suffulti cymosi-multiflori, infimi circ. 5—7 cm longi, superiores gradatim breviores; pedicelli tenues usque 6 mm longi; sepala oblonga in anthesi reflexa, 3 mm longa, trinervia. Staminum filamenta clavata petala aequantia. Carpidia omnino libera ovariis conoideis in stilos duplo breviores erecto-patentes excuntibus. Capsulae carpidia divergentia cum stilo tenui recurvo circ. 5 mm longa.

Subarktisches Asien. — Nördliches und mittleres Sachalin: An Felsen hier und da; Kap Choindschu bei Dui (Glehn, Augustinowicz — Herb. Bot. Gart. Petersburg, Herb. Berlin), Adugivo, Ktausipal, Tussotschara, Manue (Glehn). — Blühend Juni, Juli.

Var. **amplissima** Engl. et Irmsch. — Usque 3 dm alta, jam infra medium ramosa, ramis ample paniculatis, ramulis patentibus, pedicellis tenuibus. Foliorum basalium lamina oblonga acuta, 5—6 cm longa, 1,5—2,5 cm lata, in petiolum $1^1/_2$-plo longiorem longe cuneatim angustata. Bracteae spathulato-cuneatae 5—6 cm longae, paniculas usque 1,2 dm longas et 7—8 cm latas fulcrantes.

Nota. Varietas insignis, attamen vix species diversa.

Aus Samen des botanischen Gartens von Saporro (»*S. reflexa*«) im botanischen Garten zu Dahlem erzogen.

33. **S. yezoensis** (Franch.) Engl. msc. — *S. virginiensis* var. *yezoensis* Franch. in Bull. Soc. philomat (1886) 4; Matsumura Index plant. japon. II. (1912) 191. — *S. reflexa* Miyabe Fl. of Kurile Islands in Mem. of the Boston Soc. of nat. hist. IV. 7. (1890) 233. — Rhizoma tenue, foliis basalibus erectis vel adscendentibus, caule solitario vel caulibus 2—3 1,5—3 dm longis a medio vel supra medium laxe paniculatis multifloris, inferne sparsim longe pilosis, superne pilis brevibus glanduliferis dense obsitis. Foliorum basalium lamina utrinque sparse, costa et margine densius pilosa, ovalis vel oblonga, circ. 3—5 cm longa, 1,5—3 cm lata, irregulariter dentata vel serrato-dentata, in petiolum breviorem 3—4 mm latum dense ciliatum sinuatim angustata. Inflorescentiae 1—2 dm longae rami tenues erecto-patentes, laxe cymosi multiflori, inferiores bracteis cuneatis apice dentatis, superiores bracteis lineari-lanceolatis acutissimis suffulti, circ. 5 cm longi, bracteolis anguste lanceolatis 6—10 mm longis, ramulis angustissimis, pedicellis 5—6 mm longis; sepala reflexa, lineari-oblonga, in anthesi circ.

2 mm, in fructu 3,5 mm longa; petala oblonga breviter unguiculata 3,5—4 mm longa; staminum filamenta claviformia quam petala paullum breviora; carpella libera conoidea staminibus breviora. Capsulae carpella oblonga divergentia in stilos patentes attenuata, circ. 5 mm longa.

Temperiertes Ostasien. — Provinz des nördlichen Japan: Kanayama, auf feuchten Felsen (U. Faurie, Pl. jap. n. 6887. — Blühend und fruchtend im Juli 1905. — Herb. Berlin); Gipfel des Rii-shiri (U. Faurie n. 3230. — Blühend Juli 1899 — Herb. Berlin). — Kurilen: Schikotan (Miyabe). — Sachalin: Takinosawa (Faurie n. 436. — Herb. Berlin).

34. **S. oblongifolia** Nakai, Fl. Koreana in Journ. of College of sc. of Tokyo XXVI. (1909) 218, t. 11. — Annua, foliis basalibus erectis, caule tenui foliato, flexuoso, e basi ramoso, ample laxe paniculato multifloro, usque 2 dm longo, pilis tenuibus glanduliferis inferne sparsim, superne densius obsito. Foliorum basalium lamina utrinque glabra, margine hinc inde minutissime glanduloso-ciliata, oblonga vel ovato-oblonga vel ovata, 3—7 cm longa, 2—5 cm lata, late sinuato-dentata, dentibus apiculatis, basi truncata vel late cuneata in petiolum angustum aequilongum vel duplo longiorem contracta. Caulis mox supra basin ramosi inflorescentia ampla ramis erecto-patentibus usque 2 dm longis flexuosis, multiramosis, bracteis inferioribus foliaceis, suborbicularibus, late et remote apiculato-dentatis, infimis petiolatis, reliquis sessilibus et sursum gradatim minoribus, bracteolis lanceolatis; pedicelli tenuissimi usque 1 cm longi; sepala hypanthio parvo inserta patentia, circ 1 mm longa, petala oblonga, basin versus magis angustata, 2 mm longa; staminum filamenta subulata circ. 1,5 mm longa; pistilli carpella inferne connata, ovoidea, in stilos leviter recurvos attenuata. Capsula circ. 3 mm longa.

Temperiertes Ostasien. — Provinz des nördlichen China und Korea: Korea; auf den Felsen des Nai-fuang um 1000 m, selten (Faurie n. 191. — Blühend im Juli 1901 — Herb. Berlin). Kang-uön auf dem Berge Keum-gang-san (Uchiyama).

Planta hybrida gregis Nivali-virginienses.

S. nivalis ×< hieracifolia Norman; Jörgensen, List om vegetationen ved Kaafjorden i Lyngen in Nyt Magazin for Naturvidenskaberne Kristiania 1895 p. 93; Thorild Wulff in Bot. Beobacht. aus Spitzbergens Land 1902 p. 107, 108 fig. 4. (Folia utriusque speciei). — Foliorum basalium lamina supra viridis, subtus purpurascens, elliptica, 1,5—1,8 cm longa, 1—1,2 cm lata, ima quarta vel tertia parte integra excepta obtuse serrata, in petiolum latum laminae fere aequilongum angustata. Caulis circ. 1,2 dm longus (infra medium ex axilla folii caulini lanceolati, grosse serrati ramulum floriferum 1,5 cm longum emittens), crispulo-pilosus, inflorescentia circ. 3 cm longa, bracteis infimis oblongis vel oblongo-spathulatis circ. 5 mm longis ramulos floriferos 3—2-floros fulcrantibus, superioribus valde approximatis, florem solitarium fulcrantibus, apice purpurascentibus; petala ovata acuta purpurascentia, fere 3 mm longa, 1,5 mm lata, quam sepala viridia late deltoidea paullum longiora.

Nota. Descriptio speciminis ab E. Jörgensen in Norvegia subarctica collecti, in herbario universitatis Kristiania conservati et a cl. prof. Dr. Wille benigne mecum communicati. Specimen a *S. hieracifolia* paullum differt foliis basalibus grosse serratis petalisque paullum longioribus. Folia iis *Saxifragae nivalis* similia, sed jam Th. Wulff l. c. demonstravit, *Saxifragae hieracifoliae* in insula Spitzbergen occurrentis folia iis *Saxifragae nivalis* appropinquare. Qua de causa incertum est, an planta supra descripta re vera hybrida sit an varietas *Saxifragae hieracifoliae*.

Spitzbergen: Red Bay, Treurenberg Bay, Wijde Bay (Th. Wulff). — Nowaja Semlja: Selten bei Matotschkin Scharr und Karmakola mit den Stammarten (Ekstam in Engl. Bot. Jahrb. XXII. (1897) 186.

Norwegen: Lyngen, Javrevairre i Lavboltet inderst inde (ved Kaafjord) (E. Jörgensen — Herb. Univ. Kristiania).

§ 4. *Melanocentrae* Engl. et Irmsch.

Caulis floriferus superne paniculatus usque distincte corymbosus; inflorescentiae rami plerumque pluriflori, longe pedunculati. Foliorum basalium lamina ovata, obovata, oblonga vel usque subrotunda, basi cordata vel cuneata, margine integra usque serrata vel dentata, glabra vel pilosa, in petiolum laminae aequilongum vel ea 2—3-plo longiorem plerumque angustum basi vaginatim dilatatum angustata. Sepala reflexa vel patentia; petala sepalis semper longiora (excl. *S. pseudopallida* var. *pellitifolia*), basi plerumque longiuscule unguiculata, alba vel purpurea vel rubra; staminum filamenta clavata vel subulata. Capsula ad $^1/_4$—$^1/_3$ longitudinis infera, ovoidea vel oblongo-ovata, carpellis parte supera plus minusve connatis et stilis brevissimis stigmate saepe majusculo coronatis instructa.

Nota. Haec grex bene naturalis, etiam habitu facile recognoscenda difficulter a grege priore *Nivali-virginiensium* separatur. Character essentialis est ovarium vel capsula hypanthio immersa, carpidiis ±, in *S. Tilingiana* omnino connatis.

Dispositio specierum gregis Melanocentrae.

A. Filamenta clavata. Folia basalia serrata vel crenata.
  a. Caules floriferi pluriflori, haud nutantes.
    α. Foliorum lamina ovata vel oblongo-ovata.
      I. Inflorescentia haud bulbillifera . . . . . 35. *S. pallida.*
      II. Inflorescentia bulbillifera. . . . . 36. *S. pluviarum.*
    β. Foliorum lamina obovata . . . . . 37. *S. Davidii.*
  b. Caules floriferi uniflori nutantes . . . . . 38. *S. parvula.*

B. Filamenta subulata vel linearia.
  a. Flores parvi; petala 2,8—3 mm longa, sepalis duplo longiora, alba . . . . . 39. *S. divaricata.*
  b. Flores majores; petala usque 10 mm longa alba vel purpurascentia, vel minora rubra vel sepalis aequilonga.
    α. Pedicelli pilosi.
      I. Folia crenata vel serrata.
        1. Humilis; caulis haud ultra 7 cm longus.
          * Petala alba magna . . . . . 40. *S. pseudopallida.*
          ** Petala rubra parva . . . . . 41. *S. Gageana.*
        2. Altior; caulis 10—20 cm longus.
          * Inflorescentia racemoso-paniculata. . . . . 42. *S. atrata.*
          ** Inflorescentia distincte corymbosa. . . . . 43. *S. melanocentra.*
      II. Folia integra . . . . . 44. *S. Dungbooii.*
    β. Pedicelli ut tota planta glaberrimi. . . . . 45. *S. melaleuca.*

C. Filamenta clavata. Folia basalia subintegra . . . . . 46. *S. Tilingiana.*

35. **S. pallida** Wall. Cat. pl. (1828) n. 450; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 38; Sternb. Rev. Suppl. II. (1831) 41 et t. 23. — *S. micrantha* Edgeworth in Trans. Linn. Soc. XX. (1846) 50; Hook. f. et Thomson in Journ. Linn. Soc. II. (1858) 64; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 141; Clarke in Hook. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 394; Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXVI. (1912) 125. — Rhizoma obliquum crassum breviusculum valde fibrillosum, rosulatim foliatum; caules floriferi longitudine valde variabiles, 0,3—4 dm longi, pauci- vel multiflori, solitarii terminales vel saepius complures, superne paniculati vel corymboso-paniculati, plerumque tota longitudine pilis albis crispulis plus minusve obsiti, purpurascentes. Folia basalia rosulata pauca, herbacea, lamina subtus glabra costa crispulo-pilosa, superne pilis crispulis longitudine valde variabilibus (in plantis parvis brevibus, in altis longioribus) minusve dense obsita, ovata, rhomboideo-ovata, oblongo-ovata usque ovalis, 0,7—7 cm longa, 0,5—3,5 mm lata, obtusiuscula vel subacuta, margine crenata usque serrata, basi cordata vel truncata vel

cuneata, in petiolum lamina 1—3-plo longiorem plus minusve hirsutum basi vaginatim dilatatum angustata. Inflorescentiae rami 2—6 cm longi, erecto-patentes, ut caulis dense crispulo-pilosi, bracteis variabilibus aut maioribus foliis similibus ovatis serratis vel crenatis sessilibus usque 4 cm longis aut minoribus angustioribus oblongis vel oblongo-lanceolatis suffulti; pedicelli in anthesi floribus 1—2-plo longiores, in fructu elongati, dense pilosi, prophyllis parvis linearibus instructi; sepala in anthesi et in fructu non reflexa, ovata vel triangulari-ovata, 1,8—2,5 mm longa, medio circ. 1,5 mm lata, obtusiuscula, margine glabra, subtus sparsim hirsuta, plurinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus, purpurascentia; petala saepe subhorizontaliter patentia, late ovata usque subrotunda, 2,5—4 mm longa, 2—3,2 mm lata, obtusa, basi in unguem brevem latiusculum contracta, trinervia, alba, ad basin maculis duabus luteis instructa; staminum filamenta valde clavata, petalis subaequilonga vel breviora, antheris violaceis; ovarium pro maxima parte superum, late ovoideum, post anthesin oblongo-ovoideum, basi incrassatum, stamina subaequans, in stilos brevissimos crassos stigmate majusculo coronatos sensim contractum, purpurascens. Capsula oblonga, ad $^1/_3$ longitudinis infera, 6—10 mm longa, carpellis superne divaricatis stilis subincurvis; semina oblonga acuta, 0,6—0,7 mm longa, tuberculato-costata, brunnea.

Nota. Nomen *Saxifraga micrantha* Edgew. nunc diutius conservare non possumus. Nam, quamquam *S. pallida* Wall., a cl. Sternberg in Revisionis suae supplemento II p. 41 bene descripta atque in tabula 23 optime delineata fuit, ab auctoribus florae indicae studiosis non cognita fuit. Cl. Edgeworth hanc plantam anno 1846 denuo sub nomine *S. micrantha* descripsit et cli. Hooker f. et Thomson speciei alteri a vera *S. pallida* diversae hoc nomen tribuerunt. In Sternbergii figura foliorum basis fere cuneata neque cordata ut specimina plurima sub nomine *Saxifraga micrantha* edita demonstrant; attamen specimina numerosa in herbario horti Calcuttensis conservata atque alia cum herbario Berolinensi communicata foliorum basi intermedia sunt. Itaque plantam, cujus folia basi haud cordata, sub titulo formae tantum (f. *corymbiflora*) descripsimus.

Var. *α.* **typica** Engl. et Irmsch. — Caules floriferi 0,3—4 dm longi, 1—20-flori. Foliorum basalium lamina ovata, triangulari-ovata, oblongo-ovata usque ovalis, crenata vel serrato-crenata, 0,8—5 cm longa, basi cordatim vel cuneatim in petiolum lamina 1—3-plo longiorem angustata.

f. 1. *foliosa* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXVI. (1912) 126. — *S. micrantha* Edgew. var. *yunnanensis* Franch. in Journ. de Bot. X. (1896) 263. — Caules floriferi 0,4—4 dm longi, pluriflori. Bracteae foliis basalibus similes, ovatae, basi saepius cordatae et semiamplexicaules, subsessiles, serrato-crenatae vel crenatae, 0,7—4 cm longae medio 0,4—1,5 cm latae.

f. 2. *bracteosa* Engl. et Irmscher. — Caules floriferi ut in f. *foliosa*. Bracteae oblongae vel oblongo-lanceolatae, multo longiores granulatae.

Nota. Quum duarum formarum transitus numerosi exstant, eorum locos non sejunximus.

Zentralasiatisches Gebiet.

D. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Kashmir: Badzulkod nala, Liddar-Valley, um 4000 m (J. F. Duthie n. 13418. — Herb. Univ. Wien). — Nepal: Gosai-than (Wallich nach Sternberg l. c. 41). — Kumaun (Edgeworth nach Hooker f. et Thomson). — Sikkim: ohne nähere Angabe (J. D. Hooker — Herb. Berlin), Cheumsanthang um 4500 m (Ribu u. Rhomoo n. 5845. — Herb. Berlin), Singoh um 3500 m (Ribu u. Rhomoo n. 5131. — Herb. Berlin), Ja-ne-du (King's Collector n. 4471), Jo-ko-la (King's Collector n. 4322), Nuttong (King's Collector n. 4340), Patang-la um 3000 m (Kings Collector), Sundukphu um 3800 m (King's Collector), Jongri (King's Collector); N. W. Sikkim: Zemu, Llonakh, Thango 3600—5600 m (W. W. Smith u. Cave n. 1170, 1752, 2562); S. O. Sikkim: Kapup, Gnatong, Changu, Chola 4000—4600 m (Herb. Bot. Gart. Calcutta n. 3114, 4011).

E. Chumbi: Bang-Chin-la (King's Collector), Buetung (Dungboo). — Bhutan: Lu-ma-pu (Dungboo n. 227), Bu-ta-ny (Dungboo n. 232).

Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Tsang-schan (Delavay n. 68. — Herb. Mus. Paris, Berlin), Ost-Seite des Tali-Zuges um 3000—4200 m (G. Forrest n. 4198, 4203, 6972, 7072. Herb. Edinburgh), Südost-Tibet, an der Yangtze-Mekong-Wasserscheide, in Kiefernwäldern nahe am Kari-Gipfel (G. Forrest n. 99. — Herb. Edinburgh).

f. 3. *corymbiflora* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXVI. (1912) 125. — *S. micranthoides* Engl. in Not. Bot. Gard. Edinb. XXVI. (1912) 126; Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 607. — Caules floriferi 3—15 cm longi, saepe complures, pauci- vel multiflori, superne plus minusve corymboso-paniculati, ramis lateralibus longiusculis instructi. Bracteae lineari-oblongae vel lanceolatae 5—10 mm longae. Folia basalia oblongo-ovata vel elliptica, basi non cordata, sed in petiolum lamina 1—3-plo longiorem sensim et saepe cuneatim angustata.

Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — S. Chumbi: Sy am pu (Dr. King's Collector). — Sikkim: W-Jongri, Tiang thup, Ney gola (Dr. King's Collector).

Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan. — Nord-West-Yunnan: Ostabhang des Likiang-Zuges um 3800—4200 m, auf feuchten beschatteten Felsen und Felskanten (G. Forrest n. 2516, 6206, 6253. — Blühend im Juli 1906, 1910 — Herb. Edinburgh). — West-Yunnan: Ostabhang des Tali-Zuges, offene, grasige Stellen in Kiefernwäldern (G. Forrest n. 4204. — Blühend im September 1906 — Herb. Edinburgh).

Nota. Coacti sumus *Saxifragam micranthoidem*, quam propter folii basin haud cordatam a *S. micrantha* separavimus, cum ejus forma *corymbiflora* conjungere, quod transitus exstant et flores harum formarum non differunt.

Var. β. **Monbeigii** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. (1914) Beibl. 114, p. 39. — Caules floriferi usque 23 cm longi, 2—6-flori. Foliorum basalium lamina ovato-oblonga, 3—5 cm longa, 1,3—2,5 cm lata, grosse serrata, in petiolum laminae subaequilongum subcordatim contracta.

Süd-West-China: ohne nähere Angabe (Père Monbeig — Herb. Kew).

36. **S. pluviarum** W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV. (1913) 368. — Haud caespitosa rhizomate brevi, apice paucifoliato, caule florifero solitario 5—7 cm longo, flexili aphyllo apice subcorymboso, inferne subglabro, superne pubescente. Foliorum basalium lamina ovata vel elliptica, fere integra vel remote dentata, 1—1,5 cm longa, 5—8 mm lata, in petiolum 1,5 mm latum contracta. Inflorescentiae ramuli bracteis ad 12 mm longis linearibus rarius ovato-lanceolatis, infra pedicellos circ. 4 mm longos unum florem ferentes bulbillis 4—8 instructi; »bulbilli ad 4 mm bracteati, virides vel purpurei, ovoidei, 1 mm longi, interdum 1—2 foliis minutis rotundatis instructi«; florum sepala lineari-oblonga, 2 mm longa, glabra; petala sepala vix excedentia anguste ovata vel obovata, alba; stamina . . .; pistillum fere globosum 1 mm latum, stilis nullis.

Nota. Hanc speciem non vidimus et incerti sumus, an planta juxta *Saxifragam pallidam* aut juxta *Saxifragam pseudo-pallidam* locum habeat, quod filamentorum indoles in diagnosi originali non descripta est. Propter petala parva existimamus, hanc speciem *Saxifragae pallidae* magis affinem esse.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Südost-Sikkim: Tosa, Chola Range 4600—4700 m (Herb. Bot. Gart. Calcutta n. 3985).

37. **S. Davidii** Franch. in Nouv. Archiv. Mus. Paris Sér. 2. VIII. (1886) 229 et Pl. David. II. (1888) 47. — »Caulis saepius e medio floriferus, pilis cinereis crispulis hispidulus et praeterea in parte superiore glandulosus, nudus vel nunc cum foliis 1 vel 2 infra medium ortis, folia radicalia caule florifero saltem duplo breviora obovata, in petiolum brevem late marginatum cuneato-attenuata, apice rotundata, praeter basin cuneatam argute et inaequaliter serrato-dentata, parce ciliolata, supra sparse et infra praesertim ad nervum pilosa; inflorescentia cymoso-racemosa, ambitu oblonga, ramis

brevibus arcuato-ascendentibus, bracteis lanceolatis vel linearibus integris vel apice dentatis suffultis; pedicelli sub anthesi breves, demum elongati, capsula longiores, patentes, dense glandulosi, bracteola subulata; calyx glabrescens, sepalis lanceolatis vel ovato-lanceolatis, acutis vel subacutis, sub anthesi erectis demum patentibus; petala alba vel purpurascentia, anguste ovata, subobtusa, basi contracta, parva, calycem vix duplo superantia; stamina 10, filamentis albidis apice dilatatis, petalis subaequalibus, antheris nigricantibus vel nigro-purpureis; ovarium ad basin fere usque bipartitum, superum; capsula (immatura) nigrescens, lobis acutis, stylo brevissimo. — Caulis floriferus 1—2 dm; folia cum petiolo 3—4 cm longa; flores diam. 4—5 mm; capsula circ. 8 mm longa.«

Zentralasiatisches Gebiet. — Prov. des alpinen Sz-tschwan: Mupin, nördlich von Ta-tsien-lu, auf den höchsten Bergen und Bächen (David — Blühend April 1869 — Herb. Mus. Paris).

Nota. Hujus speciei specimina non vidimus itaque diagnosem originalem citamus. Incertae speciei locum juxta *Saxifragam pallidam* damus, quacum floribus parvis, staminibus clavatis et caule alto congruere videtur; certe autem ad *Melanocentras* propter capsulam nigrescentem pertinere videtur.

38. **S. parvula** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 146 et tab. 90; Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 609 et fig. 17. — Humilis, dense caespitosa, rhizomate obliquo breviusculo fibrilloso antice rosulatim foliato. Caules floriferi erecti, humillimi, 1,5—2 cm longi, terminales, uniflori, unibracteati, tota longitudine pilis longiusculis crispulis purpureis densiuscule obsiti, atro-purpurei. Folia basalia rosulata, herbacea, plana, lamina subtus glabra, margine et supra pilis longis multicellularibus pluriserialibus albis laxe obsita, late ovata usque subrotunda, in petiolum latissimum laminae subaequilongum vel breviorem margine sparsim ciliatum sensim angustata,

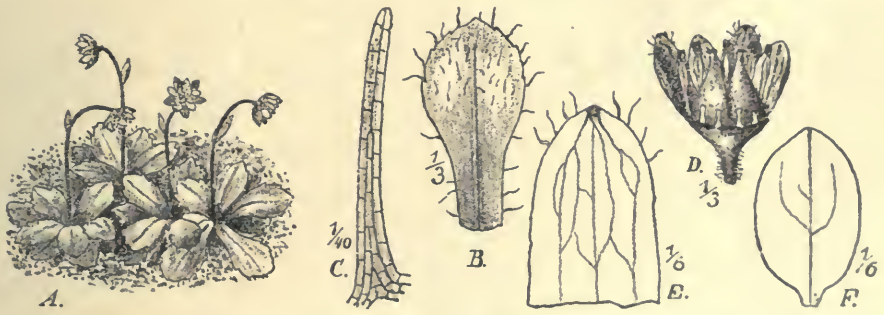


Fig. 6. *Saxifraga parvula* Engl. et Irmscher. *A* Habitus. *B* Folium basilare. *C* Pilus folii basilaris. *D* Flos. *E* Sepalum. *F* Petalum. — Irmscher delin.

petiolo incluso 8—11 mm longa, superne 5—7 mm lata, subacuta, leviter pauci-serrata, serraturis porrectis, nervis haud conspicuis. Inflorescentiae bracteae ellipticae usque oblongo-ellipticae, sessiles 4—5 mm longae, usque 2,2 mm latae, superne pauci-serratae, et margine sparsim ciliatae, basi purpureae crispulo-pilosae; flores in anthesi nutantes; sepala nec in anthesi nec in fructu reflexa, suberecta, petala paullum superantia, linguiformia vel oblongo-ovata, 3,5—4,5 mm longa, 2—3 mm lata, superne margine sparsim ciliata, trinervia, nervis anastomosantibus conjunctis sub apice in verruculam confluentibus, supra viridia, subtus dimidio inferiore vel omnino violacea; petala ovalia, 3,5—4 mm longa, 2—2,5 mm lata, obtusa, basi in unguem brevissimum subito contracta, trinervia, nervis lateralibus e medio nervi primarii orientibus, nervo primario apice clavato-dilatato; staminum filamenta clavata, sepalis subaequilonga, antherae nigrae; ovarium paulum inferum, late ovoideum, in stilos brevissimos stigmate majusculo coronatos exiens, inferne violaceum, carpellis supera parte subliberis instructum. Capsulae carpella oblongo-ovoidea superne divaricata. — Fig. 6.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Ostseite des Likiang-Zuges um 5300—5700 m, auf kalkigen Triften und feuchtem, felsigem Boden (G. Forrest n. 6158. — Blühend Juli 1910 — Herb. Edinburgh).

Nota. Haec species pusilla et gracilis facile ab affinibus foliorum basalium forma neque minus caule florifero nutante dignoscitur. Petalis parvis cum *Saxifragae pseudopallidae* varietate *bellidifolia* congruit, attamen ab illa atque ab ejus speciebus affinibus etiam filamentis clavatis differt.

39. **S. divaricata** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. (1914) Beibl. n. 114. p. 41. — Haud caespitosa, rhizomate brevissimo crassiusculo valde fibrilloso apice foliis 4—6 rosulatim instructo, caulibus floriferis erectis, 2,5—5—8 cm longis, multifloris, plerumque a basi corymboso-paniculatis, glabris, hinc illinc purpurascentibus. Folia basalia pauca erecto-patentia, plana, herbacea, lamina glaberrima, ovata usque ellipticooblonga, 0,7—1,5 cm longa, 3—7 mm lata, subacuta, margine integra vel rarissime irregulariter leviterque remote serrata, in petiolum glabrum laminam aequantem usque ea duplo longiorem basi dilatata sparsissime ciliatum sensim angustata. Inflorescentiae rami strictiuscule divaricati 1—8-flori, 1,5—7 cm longi, glabri, corymbum formantes, inferiores bracteis foliis basalibus similibus sed minoribus et breviter petiolatis, supe-

Fig. 7. *Saxifraga divaricata* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Sepala. *C* Petala. *D* Flos. *E* Stamen. *F* Capsula. *G* Semen. *H* Pilus folii. — Icon. origin. — J. Pohl delin.

riores bracteis oblongo-obovatis vel ellipticis saepius leviter serratis sessilibus 0,7—1,2 cm longis instructi purpurascentes; pedicelli floribus plerumque 2—3-plo, rarius 5-plo longiores, sparsim brevissimeque glanduloso-pilosi, prophyllis minutis 2—4 mm longis linearibus suffulti; sepala in anthesi horizontaliter patentia, ovata vel triangulari-ovata, 1,3—1,6 mm longa, 0,8—1,2 mm lata, obtusiuscula, glaberrima, trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala obovato-elliptica vel elliptica 2,8—3 mm longa, 1,3—1,5 mm lata, saepius subacuta, basi in unguem brevem latum sensim angustata, trinervia, alba; staminum filamenta subulata, sepalis aequilonga, rubiginosa; ovarium semiinferum late ovoideum parte libera inferne disciformi, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos sensim contractum, atropurpureum. Capsula oblongo-ovoidea, ad $^1/_3$ longitudinis vel ultra infera, 4—5 mm longa, carpellis ad $^1/_3$ partis liberae connatis, stilis paulum divaricatis, sepalis non reflexis instructa; semina oblonga, 0,7—0,8 mm longa, sub lente (× 10) minutissime papillosa; brunnea. — Fig. 7.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: West-Sz-tschwan und Tibetanische Grenze bei Ta-tsien-lu um 2500—4000 m (A. E. Pratt n. 636 — Herb. Kew). — Tongolo (J. A. Soulié n. 2579 — Blühend Juli 1894 — Herb. Berlin); Fürstentum von Riala (J. A. Soulié n. 962. 1893 — Herb. Kew).

Nota. Species gracillima ex affinitate *Saxifragae pallidae* ab omnibus affinibus differt inflorescentia singulari e basi corymbosa.

40. **S. pseudo-pallida** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. (1914) Beibl. n. 114. p. 40. — *S. pallida* »Wall.« in Hook. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 394 pr. pte.; Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1858) 65 pr. pte.; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 140 pr. pte.; Smith and Cave in Records Bot. Surv. India IV. no. 5 (1911) 193. — Haud caespitosa, rhizomate brevi crassiusculo obliquo valde fibrilloso apice rosulatim foliato, caulibus floriferis erectis, solitariis vel saepe compluribus (2—4), 3—8 cm longis, pauci-(2—4)floris, apice corymbosis, raro unifloris, tota longitudine pilis crispulis densiuscule obsitis, hic illinc purpurascentibus. Folia basalia rosulata erecto-patentia, herbacea, plerumque glabra, rarius margine et subtus costa vel etiam lamina sparsim crispulo-pilosa, lamina ovata vel oblongo-ovata, 1—2,3 cm longa, 0,5—1,2 cm lata, subacuta, margine grosse serrata vel crenato-serrata, in petiolum lamina 1—2-plo longiorem glabriusculum plus minusve alatum sensim angustata. Inflorescentiae rami suberecti, uni-, raro biflori, 1—3 cm longi, dense purpureo-crispulo-pilosi, corymbum formantes, bracteis linearibus vel oblongo-linearibus usque 8 mm longis et 1—3 mm latis, rarius (in f. *foliosa*) maioribus ovatis foliis basalibus similibus 8—11 mm longis et 4—7 mm latis serratis instructi; prophylla parva linearia, circ. 5 mm longa, purpurascentia; sepala in anthesi patentia, oblongo-ovata, 3—4 mm longa, 1,5—2 mm lata, obtusiuscula vel acuta, glabra, trinervia, nervis apice in verruculam confluentibus instructa, purpurascentia; petala ovalia usque suborbicularia, 6—9 mm longa, 2,5—5,5 mm lata, basi in unguem circ. 1 mm longum latiusculum contracta, plurinervia, alba; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia vel longiora, subulata; ovarium ad $^1/_3$ longitudinis inferum, ovoideum, carpellis usque ad medium partis liberae connatis, in stilos brevissimos crassos stigmate majusculo coronatos sensim attenuatum purpureum. Capsula ovoidea, 7—11 mm longa, usque ad dimidium infera, stilis subnullis et sepalis haud distincte reflexis instructa; semina oblonga, saepe paulum curvata, 0,8—1 mm longa, pluricostata, nigro-brunnea. — Fig. 8 *F—O*.

Nota. False haec species a clis. Hooker fil. et Thomson *S. pallida* Wall. existimata est, quae a cl. Sternberg in revisionis Saxifragarum supplemento II. 41 ad specimen originale Wallichianum descripta et l. c. tab. 23 figurata, serius autem a cl. Edgeworth *S. micrantha* nominata est. Vera *S. pallida* Wall. ab hac planta differt caule altiore (usque ad 1,8 dm) foliis basalibus longioribus et floribus multo minoribus. Etiam Engler in monographia (1872) autores supra citatos secutus est itaque specimina herbarii Calcuttensis, etiam specimina Forrestiana *Saxifragae pallidae* a typicis paullum diversa sub titulo speciei novae *S. micranthoides* descripsit.

Var. *α.* **typica.** — Caules floriferi usque ad 8 cm longi, pauci(2—4)-flori. Folia basalia serrata vel crenato-serrata. Petala sepalis duplo vel ultra longiora.

f. 1. *bracteata* Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. (1914) Beibl. n. 114. p. 40. — Bracteae lineares vel lanceolato-lineares, vix ultra 8 mm longae et 3 mm latae. — Fig. 8 *F—M*.

Zentralasiatisches Gebiet.

Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Theri-Garhwal: Rhudughera um 4000 m (Duthie n. 677*a* — Blühend im Juli 1883 — Herb. Univ. Wien). — Sikkim: ohne nähere Angabe um 3500—5000 m (J. D. Hooker — Herb. Kew, Berlin), Lachung (Dungboo — Herb. Calcutta, Berlin), Naku-La (Younghusband 1903 n. 238 — Herb. Univ. Wien), Kangpupschuthang um 5000 m (Ribu et Rhomoo n. 5212 — Blühend am 6. September 1911), Nambrangthang um 4200 m (Ribu et Rhomoo n. 5075), Ghora La um 5200 m (Ribu et Rhomoo n. 5651 — Fruchtend am 25. November 1911), Denhi-La (King's Collector); S. O. Sikkim, Sher-

abthang, Cho La, 3500—4200 m (W. W. Smith n. 3912 — Herb. Breslau); N. W.-Sikkim, sehr verbreitet im Gebiet Zemu, Llonakh, Thango, 4300—5600 m (W. W. Smith u. Cave n. 1270, 1273, 1542, 2013, 2208, 2333 usw. — Blühend Juli—Aug.). — Chumbi, Cherm-la-ree (King's Collector).

Fig. 8. *A—E Saxifraga Dungbooii* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Sepalum. *C* Petalum. *D* Pistillum et stamen. *E* Pilus folii. — *F—M S. pseudopallida* Engl. et Irmsch. var. *typica*, f. *bracteata*. *F* Habitus speciminis floriferi. *G* Specimen minus fructiferum. *H* Sepalum. *J* Petalum. *K* Pistillum et stamen. *L* Semen. *M* Pilus folii. *N S. pseudopallida* var. *typica*, f. *foliosa*. — *O S. pseudopallida* var. *bellidifolia* Engl. et Irmsch. — Icon. origin. — J. Pohl delin.

f. 2. *foliosa* Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. (1914), Beibl. n. 114. p. 40. — Bracteae foliis basalibus simillimae, ovatae, 8—11 mm longae et 4—7 mm latae, serratae. — Fig. 8 *N*.

Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (E. H. Wilson n. 3587*a* — Herb. Kew).

Var. *β*. **bellidifolia** Engl. et Irmscher. — Caules floriferi circ. 4 cm longi, uniflori. Foliorum basalium lamina antice tantum leviter pauciserrata. Petala circ. 3 mm longa, sepalis subaequilonga. — Fig 8 *O*.

Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Kashmir: Musjid Valley um 4000 m (J. F. Duthie n. 13255 — Blühend am 26. Juli 1893 — Herb. Berlin). — Tamilauna und Karador-Paß nach Kullu (Jäschke — Herb. Univ. Wien).

41. **S. Gageana** W. W. Smith in Records Bot. Surv. India IV. (1911) 265, ibid. IV. (1913) 368. — Humilis, rhizomate gracili repente fibrilloso, apice rosulatim foliato, caulibus floriferis 2—8 cm longis, erectis, flexuosis, plerumque solitariis, 1—3-floris, plus minusve albo-crispulo-pilosis. Folia basalia 2—4 rosulata, herbacea, lamina margine et supra pilis albis longiusculis crispulis obsita, ovata usque oblongo-ovata, 0,3—3 cm longa, obtusiuscula, grosse dentata, fere lobata, rarius integra, in petiolum lamina 1—2-plo longiorem basi vaginatim dilatatum atque margine ciliatum subito angustata; folia caulina 1—2, late ovata, 0,5—1,5 cm longa, aequilata, grosse dentata, sessilia, sparsim albo-pilosa, carnosula. Inflorescentiae pedicelli 8—15 mm longi, densiuscule crispulo-pilosi, prophyllis lanceolatis suffulti, receptaculum extus longe pilosum, sepala carnosa, in anthesi haud reflexa, ovato-oblonga usque linguiformia, 1,8—3,2 mm longa, 1,2—1,8 mm lata, apice rotundata, glaberrima trinervia; petala ovata vel late ovata, 1,8—3,5 mm longa, 1,8—2,5 mm lata, sepala paulum excedentia, apice rotundata vel subemarginata, basi angustata late sessilia, uninervia, rubra; staminum filamenta subulata, purpurea, dimidium petalorum aequantia vel paulum longiora; ovarium in anthesi disciforme, 1 mm longum, 3—4 mm latum, margine indistincte lobatum, in stilos breves circ 1 mm longos stigmate parvo coronatos subito contractum.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Ost-Sikkim: Chola Range um 3200—4500 m, z. B. Gaoring (W. W. Smith n. 3989 — Herb. Hort. Calcutta); Ningbil, Tosa im W. von Tanka La, 4600—4700 m (Ribu n. 4091, 4180, 4461 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Nota: Haec species a reliquis differt petalis rubris. Specimen nostrum minimum itaque dimensiones ex descriptione originali desumptae.

42. **S. atrata** Engl. in Maximowicz, Diagnos. pl. nov. asiat. in Bull. Acad. Pétersbourg XXIX. (1883) 117 et in Mélang. biol. XI. (1883) 718. — Haud caespitosa, rhizomate brevissimo crassiusculo valde fibrilloso rosulatim foliato, caule florifero erecto vel basi ascendente, 10—20 cm longo, plurifloro, dimidio superiore paniculam oblongam vel columniformem formante, tota longitudine pilis longis tenuissimis crispulis albis plus minusve obsito. Folia basalia rosulata, pauca, herbacea, lamina glaberrima, ovali vel ovali-ovata, 1,5—3,5 mm longa, medio 1—2 cm lata, obtusissima, margine crenata, rarius crenato-serrata, basi haud cordata, in petiolum laminae subaequilongam latiusculum glabrum basi vaginatim dilatatum contracta. Inflorescentiae rami omnes subaequilongi, erecto-patentes, 1,5—3,5 cm longi, 1—3-flori, ut caulis tenuiter subarachnoideo-crispulo-pilosi purpurascentes, bracteis lineari-oblongis vel linearibus acute serratis 0,5—1,5 cm longis glabris instructi; pedicelli in anthesi floribus 1—$1^1/_2$-plo longiores, albo-crispulo-pilosi, prophyllis parvis lanceolatis acutissimis usque 5 mm longis; sepala in anthesi reflexa, triangulari-oblonga vel -ovata, 2—3 mm longa, 1,3—1,7 mm lata, acutissima, glaberrima, 3—5-nervia, nervis sub apice confluentibus; petala patentia ovato-oblonga usque ovalia vel elliptica, 4—5 mm longa, medio 1,8—4 mm lata, obtusa, basi in unguem saepe usque 1 mm longum sensim contracta, plurinervia, alba; staminum filamenta subulata, petalis paulum breviora, pallide purpurascentia, antheris parvis atropurpureis; ovarium subsuperum late ovoideum, in anthesi inferne disciforme, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos subito contractum, atropurpureum. Cap-

sula ovoidea, paulum infera, usque 7 mm longa, carpellis usque ad apicem connatis. — Fig. 9 *A—E*.

Fig. 9. *A—E Saxifraga atrata* Engl. *A* Habitus. *B* Sepalum. *C* Petalum. *D* Pistillum cum annulo nectarifero et stamen. *E* Pilus folii. — *F—K S. melanocentra* Franch. *F* Habitus. *G* Sepalum. *H* Petalum. *J* Pistillum cum annulo nectarifero et stamen. *K* Pilus folii. — *L—P S. melaleuca* Fisch. *L* Habitus. *M* Petioli pars inferior cum vagina. *N* Sepalum. *O* Petalum. *P* Pistillum. — Icon. origin. — J. Pohl delin.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz Kansu: Alpenmatten südlich vom Flusse Tetung (Przewalski 1872), Alpen zwischen dem Nan-schan und Don-Kyru, entlang dem Fluß Rako-gol, um 3000—3300 m (Przewalski 1880).

Nota. Species pulcherrima panicula oblonga fera columniformi excellit et facile cognoscitur. Nomen propter ovaria atropurpurea datum est.

43. **S. melanocentra** Franch. in Journ. de Bot. X. (1896) 263. — *S. atrata* Engl. in Not. Bot. Gard. Edinb. XXVI. (1912) 127, non in Bull. Acad. Pétersbourg XXIX. (1883) 117. — *S. atrata* Engl. var. *subcorymbosa* Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1900) 364. — Haud caespitosa, rhizomate obliquo vel horizontali, brevi, valde fibrilloso, apice rosulatim foliato, caule florifer ostricto-erecto, 5—18 cm longo, 3—15-floro plerumque solitario, rarius compluribus, nudis, superiore tertia parte distincte corymbosis, tota longitudine vel tantum superne pilis crispulis albis glanduliferis plus minusve obsitis, nigro-purpurascentibus. Folia basalia rosulata, herbacea, lamina glaberrima, margine hic illinc sparsim ciliata, ovata vel saepius triangulari-ovata, 0,8—2,4 cm longa, medio 0,5—1,4 cm lata, acuta, basi rotundata, margine inaequaliter pauci-serrata, serraturis longiusculis porrectis, in petiolum lamina $^1/_2$—$1^1/_2$-plo longiorem angustum inferne sparsim ciliatum basi vaginatim dilatatum rotundato-angustata. Inflorescentiae rami 1—3-flori, plerumque stricto-suberecti, usque 5 cm longi, ut caulis albo-villosi, bracteis oblongis vel lanceolato-oblongis acutis 0,5—1,2 cm longis pauciserratis superioribus integris sessilibus suffulti; pedicelli stricti, floribus $1^1/_2$-2-plo longiores, plerumque dense villosi, purpurascentes, prophyllis parvis lineari-lanceolatis instructi; sepala post anthesin reflexa, ovata vel oblongo-ovata, 1,5—3,5 mm longa, 1—1,2 mm lata, acuta, margine glabra, extus hic illinc sparsim albo-villosa, plurinervia, nervis apice in verruculam majusculam crassam prominentem confluentibus purpurascentia; petala magnitudine variabilia quia persistentia et accrescentia, ovata usque suborbicularia, 2,5—5,5 mm longa, 1,5—5 mm lata, obtusa, basi in unguem longiusculum sensim angustata, alba vel purpurea, basi macula lutescente, plurinervia; staminum filamenta subulata petalis subaequilonga, antherae nigrae; ovarium superum late ovoideum inferne disciforme obscure lobatum atropurpureum in stilos brevissimos stigmate minuto coronatos subito contractum. Capsula oblonga, usque 11 mm longa, ad $^1/_4$—$^1/_5$ longitudinis infera, carpellis ad dimidium usque connatis, superne divaricatis, et sepalis reflexis instructa; semina ambitu elliptica, 0,8—1 mm longa minute tuberculato-costata, brunnea. — Fig. 9 *F*—*K*.

f. 1. *Franchetiana* Engl. et Irmsch. — Caules floriferi humiles, 5—8 cm longi, pauci(2—3)-flori. Foliorum basalium lamina haud ultra 1 cm longa.

Nota. Huc pertinent specimina Delavayana et Forrestiana n. 6153, 6417.

f. 2. *pluriflora* Engl. et Irmscher. — Caules floriferi altiores usque 16 cm longi, pluri(6—15)-flori. Foliorum basalium lamina 1—2,4 cm longa.

Nota. Specimina pulcherrima valde floribunda sunt Girardi n. 5417, 5418, 5419 et Soulié n. 2330, 2380; nonnulla specimina petalis purpureis excellunt.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (J. A. Soulié n. 2330 — Herb. Berlin, A. E. Pratt n. 515 — Herb. Kew); Tongolo (J. A. Soulié n. 2580 — Herb. Berlin). — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: auf der Mekong-Saluen-Wasserscheide um 27° 28′ n. B., um 3300—4000 m an trockenen Kalkfelsen (G. Forrest n. 467 — Herb. Edinburgh); Likiang-Zug (Delavay s. n. — Blühend 8. Juli 1884 — Herb. Paris), ebenda Ostseite, 27° 4′—27° 20′ n. B., um 3300—4200 m, an trockenen, schattigen Stellen in Kiefernwäldern, auch auf steinigen Alpenmatten und an Felsen (G. Forrest n. 2928, 6153, 6417 — Blühend Juli, August — Herb. Edinburgh). — Provinz des alpinen und subalpinen Kansu und Schensi. — Nord-Schensi, auf dem Miao-Wang-schan im Distrikt Pao-Kischan (G. Giraldi n. 5419), auf dem Ta-pai-schan (G. Giraldi n. 844, 5416, 5417, 5418, 5420 — Herb. Berlin).

44. **S. Dungbooii** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. (1914) Beibl. n. 114. p. 39. — Haud caespitosa, rhizomate brevi crassiusculo ascendente vel suberecto superne

rosulatim foliato, caulibus floriferis scapiformibus erectis, terminali solitario hic illinc flexuoso, vel compluribus, 8—12 cm longis, nudis, pluri(3—7)-floris, subcorymboso-paniculatis, inferne glabriusculis, superne plus minusve ferrugineo-crispulo-pilosis. Folia basalia 4—6 rosulata, suberecta, conferta, herbacea, costa tantum conspicua, lamina glaberrima ovato-oblonga vel oblongo-elliptica, 1—1,5 cm longa, 5—7 mm lata, subacuta, integra, in petiolum lamina $^1/_2$—2-plo longiorem basi dilatatum margine ciliatum sensim angustata. Inflorescentiae rami stricti, suberecti, 1—3-flori, 1,5—3 cm longi, plus minusve crispulo-pilosi, bracteis oblongo-linearibus vel linearibus integris 0,5—1,5 cm longis 1—2,5 mm latis instructi; pedicelli longiusculi, plerumque floribus 2—3-plo longiores, ut rami pilosi, prophyllis linearibus sparsim pilosis circ. 0,5 mm longis suffulti; sepala in anthesi patentia, ovata vel triangulari-ovata, 2,5—3,5 mm longa, medio 1,5—2 mm lata, subacuta vel obtusiuscula, glabra, trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus instructa; petala variabilia ovalia vel obovato-oblonga, basi breviter vel longius sensim contracta, 4,5—7 mm longa, 2,2—3,5 mm lata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, alba; staminum filamenta subulata, dimidium petalorum aequantia; ovarium semiinferum, late ovoideum, in stilos brevissimos stigmate subsessili majusculo coronatos contractum, ut videtur atropurpureum. Capsula ovoidea, ad $^1/_3$ longitudinis infera, carpellis ad medium usque connatis, stilis subnullis et sepalis plus minusve reflexis instructa. — Fig. 8 *A—E.*

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: »Süd-Tibet«, Phari (G. King n. 4552, Dungboo s. n. — Herb. Calcutta, Herb. Berlin).

Nota. Species ab omnibus affinibus foliis integris, caule altiusculo et filamentis subulatis dignoscitur.

45. **S. melaleuca** Fisch. Cat. Hort. gorenk. ed. 1. (1808) 99; Spreng. Pl. minus cogn. pug. II. (1815) 61; Spreng. Syst. veget. II. (1827) 365; Sternb. Suppl. I. (1822) 3 et t. 3, fig. 2, Suppl. II. (1831) 45; Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 119; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 41; Bunge, Enum. altaic. (1836) 20; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 212; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 148; Turcz. Fl. baic.-dahur. I. (1842—1845) 457. — *S. elongata* Sternb. *β glabra* Sternb. Rev. Sax. (1810) 9. — Tota planta glaberrima, rhizomate obliquo tenui longiusculo saepius ramoso, apice rosulatim foliato sparsius fibrilloso, caulibus floriferis erectis, basi saepe ascendentibus, 10—23 cm longis, pluri-(5—10)-floris, nudis, inflorescentiam brevem corymboso-paniculatam circ. 3 cm longam ferentibus, purpurascentibus. Folia basalia rosulata rigidula crassiuscula, nervis vix conspicuis, lamina glaberrima, rhomboideo-ovata vel ovata usque ovato-rotunda, 1,2—2,3 cm longa, 0,8—1,8 cm lata, subacuta, basi rotundata, margine remote ac levissime 3—7-dentata usque repando-dentata, in petiolum lamina 2—4-plo longiorem angustum canaliculatum basi vagina longiuscula apice lacinias duas stipulaceas porrectas fimbriatas emittente instructum sensim angustata. Inflorescentiae rami 1—3 cm longi, stricto-patentes, 2—4-flori, bracteis inferioribus spathulatis 4—6 mm longis, superioribus oblongis sessilibus suffulti; pedicelli robusti, floribus $1^1/_2$—3-plo longiores, glaberrimi, purpurascentes, prophyllis minutis ovali-oblongis purpureis instructi; sepala in anthesi horizontaliter patentia, ovata vel triangulari-ovata, 1,5—2 mm longa, medio 0,8—1,3 mm lata, obtusiuscula, trinervia, nervis apice non confluentibus, atro-purpurea; petala oblonga vel oblongo-elliptica, 3—4 mm longa, medio 1,5—1,8 mm lata, obtusa, basi in unguem longiusculum sensim angustata, trinervia, alba; staminum filamenta subulata, petalis subaequilonga, alba, antheris nigro-purpureis; ovarium late ovoideum, pro maxima parte superum, inferne incrassatum, atropurpureum, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula ovoidea ad $^1/_1$—$^1/_3$ longitudinis infera, circ. 5 mm longa, carpellis ultra medium connatis et sepalis haud reflexis instructa. — Fig. 9 *L—P.*

Subarktisches Asien. — Westsibirien. — Altai: ohne nähere Angabe (Bunge 1839; Politow n. 208 — Herb. Univ. Wien). — »Scabinensisches« Gebirge (Lessing — Herb. Berlin). — Ostsibirien. — Baikalien: Gouv. Ircutsk, Sajan-

Gebirge, am Ircut und Oka (V. L. Komarov 1902 — Herb. Berlin), Snaja sopka (Fischer nach Sternberg), auf den Alpen Schibet, Urgudei, Nuchu-Dabon (Turczaninow — Herb. Berlin).

46. **S. Tilingiana** Regel et Tiling in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. XI. (1859) 94; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 142. — Haud caespitosa, rhizomate brevi valde fibrilloso apice rosulatim foliato, caule florifero scapiformi, solitario, rarius 2, 15—22 cm longis, erectis saepe superne flexuosis nudis, superiore tertia parte vel a medio paniculatis, plurifloris, glabris, superne pilis brevissimis glanduliferis irregulariter et sparsissime obsitis, saepe purpurascentibus. Folia basalia pauca rosulata, recurva, subcoriacea rigida, nervis haud conspicuis, glaberrima, lamina ovato-orbiculata, ovata, oblongo-ovata vel subspathulata, 1,5—2 cm longa, 1,2—1,6 cm lata, late subacuta, integra usque repanda vel rarius remote et levissime denticulata, in petiolum lamina 1—2-plo longiorem basi vaginatim dilatatum margine ciliatum sensim angustata, hic illinc purpurascente. Inflorescentiae rami 4—5, 2—6 cm longi, ascendentes, 3—8-flori, sparsim minute glanduloso-pilosi, bracteis oblongis vel linearibus 4—8 mm longis glabris instructi; pedicelli graciles, floribus 2—4-plo longiores, densius glanduloso-pilosi, prophyllis minutis linearibus suffulti; sepala in anthesi reflexa, ovata vel oblongo-ovata, obtusiuscula, 1,6—2 mm longa, 1,2—1,5 mm lata, glabra, trinervia, nervo medio apice incrassato: petala oblonga vel oblongo-elliptica, subduplum sepalorum aequantia, 2,8—4 mm longa, medio 1,4—2 mm lata, obtusa vel subacuta, basi breviter unguiculata, trinervia, alba; staminum filamenta petalis subaequilonga, clavata; ovarium in anthesi late ovoideum, subsuperum, in stilos graciles longiusculos (circ. 1 mm) stigmate punctiformi coronatos abrupte contractum. Capsula ovoidea; 5—7 mm longa, carpellis usque fere basin stilorum connatis, stilis 1,8—2 mm longis gracilibus recurvis et sepalis ut saepe staminibus reflexis instructa.

Subarktisches Asien: Ostsibirien: an Quellen und sehr feuchten Orten bei Ajan (Regel et Tiling Fl. ajan. n. 124. — Herb. Berlin — blühend im Juli.)

§ 5. *Integrifoliae* Engl. et Irmsch.

Caules floriferi superne paniculati, nunquam corymbosi vel pseudo-capitulum ferentes; inflorescentiae ramis inferioribus semper pedunculatis. Folia basalia subsessilia vel petiolata, plerumque integra vel subintegra, hic illinc levissime sinuato-denticulata. Sepala in anthesi reflexa vel saepius erecto-patentia; staminum filamenta nunquam clavata vel spathulata. Petala raro sepalis plus quam duplo longiora, saepe viridula, si alba, dein obovata, latiuscula. Capsulae carpella plerumque $^1/_3$ longitudinis, raro $^1/_4$ vel $^1/_2$ infera.

Dispositio specierum gregis Integrifoliae.

A. Cymulae fructescentes pedunculatae, patentes. Folia in petiolum haud minus quam laminae dimidium metientem angustata.
   a. Folia basalia utrinque glabra vel raro sparsissime hirsuta, in petiolum lamina vix breviorem, saepe longiorem angustata. Petala alba, sepalis maiora . . . . . 47. *S. fragosa.*
   b. Folia basalia supra breviter dense pubescentia, lamina ovata, crassiuscula usque carnosula, in petiolum lamina plerumque breviorem breviuscule contracta. Petala longitudine variantia . . . . . 48. *S. integrifolia.*
   c. Folia basalia glabra vel sparsim hirsuta, lamina tenuior sicca membranacea, in petiolum plerumque breviorem sensim angustata. Petala sepalis aequilonga vel minora, saepe viridula.
      α. Petala elliptica vel oblonga uninervia vel deficientia . 49. *S. columbiana.*
      β. Petala suborbiculari-obovata, aeque lata ac longa . . 49. *S. plantaginea* (cf. notam ad *S. columbianam*).

B. Cymulae superiores fructescentes sessiles, inferiores breviter stricto-erecto-pedunculatae (excl. *S. pennsylvanica*). Folia basalia plerumque subsessilia vel petiolo lamina 4—6-plo breviore latiusculo alato instructa.
a. Petala alba vel purpurascentia. . . . . 50. *S. oregana.*
b. Petala viridula vel deficientia.
α. Petala sepalis subaequilonga, supra medium latissima 51. *S. montanensis.*
β. Petala sepalis usque duplo longiora, infra medium latissima . . . . . 52. *S. pennsylvanica.*

47. **S. fragosa** Suksdorf ex Small in Bull. Torrey Bot. Club. XXIII. (1896) 363; Suksdorf in Deutsche Bot. Monatsschr. XVIII. (1900) 26; Howell, Fl. Northwest Amer. I. (1903) 192; Piper, Flora State Washingt. in Contrib. Un. St. Nat Herb. XI. (1906) 316. — *S. integrifolia* Hook. var. *fragosa* (Suksd.) Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. n. 83. (1905) 68. — *Micranthes fragosa* (Suksdorf) Small in North. Amer. Fl. XXII. 2. (1895) 137. — Perennis, rhizomate repente vel ascendente 3—6 cm longo et 3—5 mm crasso hic illinc squamis latis membranaceis obsito, plerumque ramoso, valde fragili, apice ut rami rosulatim foliato instructa, caule florifero scapiformi nudo vel unifoliato, solitario terminali, 1—5 dm longo, superne vel e medio paniculam 3—18 cm longam plurifloram formante, tota longitudine pilis brevibus glanduliferis horizontaliter patentibus densiuscule obsito. Folia basalia suberecta usque reflexa, plana, in var. *typica* crassiuscula, in var. *claytoniifolia* tenuiora, nervis tenuibus instructa, plerumque glabra, raro sparsissime breviter pilosa, lamina ovata vel subovalis vel deltoideo-ovata usque oblongo-ovata, plerumque subintegra, rarius brevissime sinuato-denticulata, 2—7 cm longa medio 0,5—3 cm lata, obtusiuscula, in petiolum laminae subaequilongum vel saepius longiorem alatum basi vaginatim dilatatum saepius pilosum angustata. Inflorescentiae rami 4—7 erecto-patentes vel ascendentes, inferiores remoti internodiis plerumque longiores, usque 8 cm longi pedunculis 2—6 cm longis brevissime glanduloso-pilosis instructi, superiores conferti, omnes pluriflori, bracteis oblongis vel oblongo-linearibus vix ultra 1,2 cm longis suffulti; pedicelli plerumque floribus haud longiores, glabri vel inferne brevissime glanduloso-pilosi, prophyllis linearibus usque 4 mm longis instructi; sepala in anthesi non reflexa, ovata vel triangulari-ovata, 1—2 mm longa, medio 0,7—1,2 mm lata, obtusa, glabra, uni- vel trinervia; petala ovali-obovata vel cuneato-obovata, quam sepala haud ultra duplo longiora, 2—3,5 mm longa, medio 1—1,6 mm lata, obtusa, trinervia, alba; staminum filamenta longitudine variabilia, sepalis dimidio breviora vel paulum longiora, subulata vel linearia; ovarium semiinferum superne late incrassatum nectariferum, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsulae carpella oblongo-ovoidea, ad $^1/_3$ longitudinis infera, usque ad calycem libera, 2—3 mm longa, sepalis haud vel indistincte reflexis et stilis brevissimis divaricatis instructa; semina oblonga, circ. 0,5 mm longa, sublaevia, brunnea.

f. 1. *typica.* — Foliorum basalium lamina 2—4 cm longa, ovata, deltoideo-ovata, rarius oblongo-ovata, abruptiuscule in petiolum angustata.

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der pazifischen Coniferen. — Washington: W. Klickitat County, am Columbia River (Suksdorf, Fl. of Wash. n. 1727), ohne nähere Angabe (G. R. Vasey n. 359 — Un. St. Nat. Herb.). Oregon: Östliches Oregon, am Rock Creek, Morrow County, um 790 m (J. B. Leiberg n. 91 — Un. St. Nat. Herb.). Sierra Nevada: Nahe bei »Summit Station« (L. Greene — Herb. Greene, als *S. fallax*).

f. 2. *claytoniifolia* (Canby) Engl. et Irmsch. — *S. claytoniaefolia* Canby ex Small in Bull. Torr. Bot. Club. XXIII. (1896) 365; Howell, Fl. Northwest Amer. I. (1903) 193. — *S. integrifolia* Hook. var. *claytoniaefolia* (Canby) Rosend. in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. n. 83. (1905) 68. — *Micranthes claytoniaefolia* (Canby) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 141. — Foliorum basalium lamina longior

plerumque 4—7 cm longa, subovalis deltoideo-ovata usque oblongo-ovata, abruptiuscule in petiolum angustata.

Washington: Whitman County, Almota (A. D. E. Elmer n. 139 — Herb. Berlin); Kittitas County, Yakima Region, Wenatchee Mountains, Flußbänke um 1600 m (J. S. Cotton n. 1311 — Un. St. Nat. Herb.). Oregon: The Dalles (Tweedy n. 739 — Gray Herb. Harvard Univ.). Hierher auch von Howell in Pacific Coast Plants s. n. leg. April 1880 ausgegebene Pflanzen.

f. 3. *leucandra* Suksdorf (sub titulo varietatis) in West Amer. Scientist XV. (1906) 60. — Foliorum basalium lamina 2—3 cm longa, rhomboidea vel lanceolato-ovata, sensim in petiolum angustata.

Washington: W. Klickitat County, bei Bingen (Suksdorf, Wash.'s Flora n. 4015. — Oregon: Grizzly range, östlich von Medford um 1300 m (Leiberg, Pl. of Oregon n. 4148 — Un. St. Nat. Herb.)

Nota. *S. fragosa* habitu accedit ad species nonnullas gregis *Nivali-virginiensium*, attamen differt ab illis foliis fere omnino integris. Commutatur quoque cum *Saxifraga fallax*, sed ab illa facile distinguitur petalis latis sepalorum duplum longitudine aequantibus atque carpellis ad $^1/_3$ longitudinis hypanthio immersis.

48. **S. integrifolia** Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 249, t. 86; Torrey and Gray, Fl. North Amer. I. (1840) 572 pr. pte; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 149 pr. pte; Greene, Fl. Francisc. (1891) 189; Howell, Fl. Northwest Amer. (1903) 193; Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. n. 83. (1905) 67 pr. pte; Piper, Fl State of Washingt. in Contr. Un. Stat. Nat. Herb. XI. (1906) 316. — *Micranthes integrifolia* (Hook.) Small in North Amer. Fl. 2. (1905) 137. — Perennis, rhizomate brevi subrepente vel ascendente valde fibrilloso apice rosulatim foliato non ramoso instructa, caule florifero scapiformi, typice solitario terminali, erecto, 1—4 dm longo, basi 1—3 mm crasso, nudo, superne paniculam 2—12 cm longam plurifloram formante, tota longitudine pilis brevibus glandulosis dense pubescente. Folia basalia rosulata erecto-recurva, plana costa tantum conspicua, plerumque margine ac supra breviter dense albido-pubescentia, raro glabriuscula, lamina ovata usque oblonga, plerumque integra vel indistincte et remote undulato-denticulata, 1,5—4 cm longa, 0,8—0,18 cm lata, obtusiuscula, in petiolum lamina breviorem pilosum basi vaginatim dilatatum abruptius quam in *S. columbiana* contracta. Inflorescentiae rami 4—8 erecti, plerumque inferiores remoti 1—5 cm longi pedunculis 0,5—4 cm longis internodiis brevioribus instructi, pauciflori, superiores subsessiles conferti, dense glanduloso-pilosi, bracteis oblongo-linearibus haud ultra 1 cm longis suffulti; pedicelli in anthesi floribus vix longiores, inferne glanduloso-pilosi, prophyllis minutis oblongis usque linearibus instructi; hypanthium glabrum; sepala in anthesi non reflexa, ovata vel oblongo-ovata, 1,3—2 mm longa, medio 0,8—1,2 mm lata, obtusa, glabra, trinervia, nervis parallelis vel sub apice confluentibus; petala obovata usque elliptico-obovata, 1,2—4,5 mm longa, 0,6—1,5 mm lata, obtusissima, basi plerumque sensim late unguiculata, trinervia, alba vel raro viridula; staminum filamenta subulata, sepalis subaequilonga, ovarium semiinferum superne in anthesi late disciforme incrassatum nectariferum, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsulae carpella oblonga, 2,5—3,5 mm longa, ad $^1/_3$ longitudinis infera, usque ad calycem libera, paulum divaricata, sepalis saepe reflexis et stilis subrecurvatis brevibus instructa, saepe purpurea.

Var. *α.* **typica.** — *S. cephalantha* Heller in Pl. of Calif. n. 5096. — *S. bracteosa* Suksdorf in Deutsch. Bot. Monatsschr. XVIII. (1900) 27. — *S. bracteosa* Suksdorf var. *angustifolia* Suksd. = *S. aphanostyla* Suksdorf l. c. 27. — *S. bidens* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 137. — Caules floriferi 2—3 cm longi. Folia basalia 3—5 cm longi vel longiores. Petala obovata vel ovali-obovata, sepalis plerumque $1^1/_2$-plo longiora.

Pazifisches Nordamerika. — Prov. der pazifischen Coniferen. Nördliche Unterprovinz. Verbreitet von Britisch-Columbia bis Nord-Californien, z. B. Vancouver Island, Cedar Hill (J. Macoun. — Columbia College Herb. New-York, Typus von *S. bidens*). — Washington, Klickitat Co., Columbia River (Suksdorf, Fl.

of Washington n. 1728 — Herb. Berlin), Falcon Valley (Suksdorf, Fl. of Wash. n. 2201 — Un. St. Nat. Herb.), Orcas Island (Lyall, Oregon Bound. Comm. 1858 n. 57 — Herb. Berlin). — Californien: Sonoma County, bei Windsor (Heller, Pl. of Calif. n. 5069 — Un. St. Nat. Herb.)

Var. β. **leptopetala** (Suksd.) Engl. et Irmscher. — *S. bracteosa* Suksd. var. *leptopetala* Suksd. in West-Amer. Scientist XV. (1906) 60. — Omnibus partibus minor. Caules floriferi 10—20 cm longi. Folia basalia petiolo incluso circ. 2 cm longa. Petala obovato-oblonga, angustiora quam in var. typica, sepalis duplo longiora.

Washington: Klickitat County, in größeren Gruppen an feuchten Stellen bei Bingen (Suksdorf, Washingtons Flora n. 4014 — Herb. Berlin).

Var. γ. **micropetala** (Suksd.) Engl. et Irmscher. — *S. bracteosa* Suksd. var. *micropetala* Suksd. in West Amer. Scientist XV. (1906) 60. — Robusta. Caules floriferi 25—35 cm longi. Folia basalia petiolo incluso 4—5 cm longa. Petala sepalis plerumque minora, raro aequilonga, saepe viridula.

Washington: Klickitat County, feuchte Stellen bei Bingen (Suksdorf, Washingtons Flora n. 4016 — Herb. Berlin).

Nota. *S. integrifolia* Hook. diu species collectiva fuit; nunc regionibus Americae occidentalis melius exploratis in herbariis formas numerosas hujus typi invenimus, quarum nonnullae species novae bene distingui possunt. Non solum *Integrifoliae* verae huic speciei adnumerabantur, sed etiam species gregis *Nivali-virginiensium*, ut exemplum afferam, *S. californica*.

49. **S. columbiana** Piper in Bull. Torrey Bot. Club. XXVII. (1900) 393, Fl. Stat. of Washingt. in Contrib. Un. St. Nat. Herb. XI. (1906) 316; Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. n. 83. (1905) 68 pr. pte. — *Micranthes columbiana* (Piper) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 135. — Perennis, solitaria, rhizomate brevi ascendente valde fibrilloso gemmis parvis ferrugineis numerosis obsito apice rosulatim foliato instructa; caule florifero scapiformi, solitario terminali, erecto, 1,5—3 dm longo, basi 2—3 mm crasso, nudo, superne paniculam 3—6 cm longam plurifloram formante, tota longitudine pilis glanduliferis haud ultra 0,5 mm longis dense pubescente. Folia basalia rosulata, suberecta vel deflexa, plana, tenera membranacea, costa tenuissima instructa, glabra vel sparsim brevissime pilosa, lamina ovata usque oblongo-elliptica, plerumque integra, rarius levissime undulato-denticulata, 2—6 cm longa et medio 1,2—2 cm lata, obtusiuscula, in petiolum lamina breviorem alatum basi dilatatum hic illinc ciliatum sensim angustata. Inflorescentiae rami 4—8 erecti, plerumque inferiores remoti 1,5—3 cm longi, pedunculis 1—2,5 cm longis internodiis haud longioribus instructi pauciflori, superiores subsessiles raro omnes conferti, brevissime dense glanduloso-pubescentes, bracteis anguste linearibus haud ultra 1 cm longis suffulti; pedicelli floribus breviores, glanduloso-pilosi, prophyllis oblongo-linearibus minutis instructi; sepala in anthesi reflexa, ovata vel triangulari-ovata, 1,5—2,3 mm longa, 1—1,5 mm lata, obtusa, glabra, uni-vel trinervia; petala sepalis subaequilonga vel paulum breviora, obovato-elliptica usque oblongo-cuneata, basi lata sessilia, 1,3—2 mm longa, 0,6—1 mm lata, obtusissima, uni-vel trinervia, albida vel viridula, in var. apetala deficientia; staminum filamenta subulata vel linearia, sepalis breviora; ovarium subsemiinferum, superne late inerassatum disciforme, in stilos brevissimos stigmate maiusculo coronatos subito contractum. Capsulae $^1/_3$—$^1/_2$ longitudinis inferae carpella late ovoidea vel subglobosa circ. 3 mm longa, usque ad sepala libera, sepalis reflexis et stilis brevissimis divaricatis instructa, semina oblonga, circ. 0,5 mm longa, sub lente sublaevia, brunnea. — Fig. 10.

Var. α. **typica**. — Petala sepalis subaequilonga vel minora, saepe viridula. — Fig. 10 *A*—*G*.

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der Rocky Mountains. Canada: Midway (F. M. Macoun Herb. Geol. Survey of Canada n. 79344). — Washington: Pullman, an quelligen Orten (C. V. Piper Washingt. Fl. n. 1808 — Gray Herbarium, U. St. Nat. Herb.; E. Elmer, Fl. of Whitman Co. n. 126 — Herb. Berlin, U. St. Nat. Herb.), Rock Island-Fälle (Whited Pl. of Washington n. 1040 — U. St. Nat. Herb.); Hangman Creek (Sandberg und Leiberg Pl. of the State of Washington n. 16); Fort

Colville (Lyall im Jahre 1861 — Herb. Berlin); — Oregon: Union Co. (Cusick n. 734 im Jahre 1879, n. 2794 im Jahre 1902 — Herb. Berlin; Strawberry Butte, Blue Mountains, um 2300 m ü. M. (V. Colville n. 566 — U. St. Nat. Herb.), Steen Mts. gegenüber Devine Ranch, um 1800 m ü. M. (Leiberg n. 2457). — S. O. Oregon: Yane Reservation (R. M. Austin —

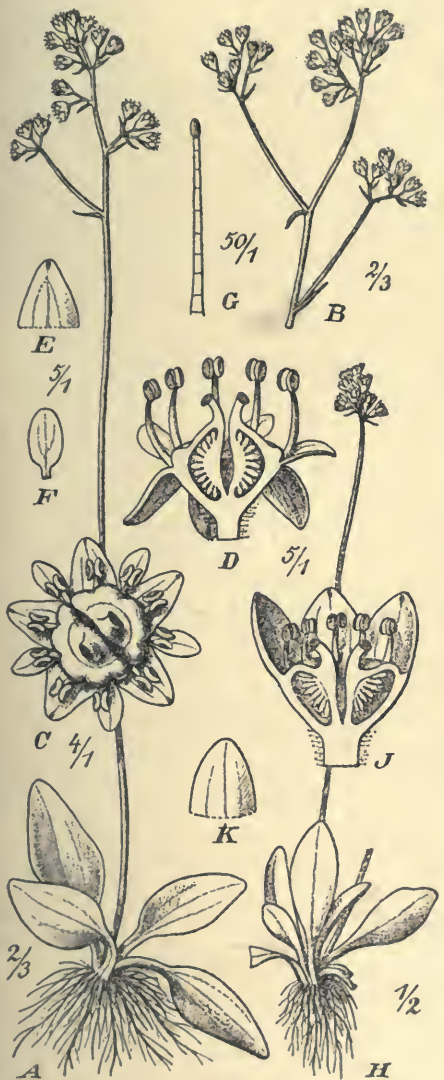


Fig. 10. *Saxifraga columbiana* Piper. *A*—*G* var. *typica* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Inflorescentia magis evoluta. *C* Flos. *D* Sectio floris. *E* Sepalum. *F* Petalum. *G* Pilus inflorescentiae. — *H* *K* var. *apetala* (Piper) Engl. et Irmsch. *H* Habitus. *J* Floris sectio longitudinalis. *K* Sepalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin.

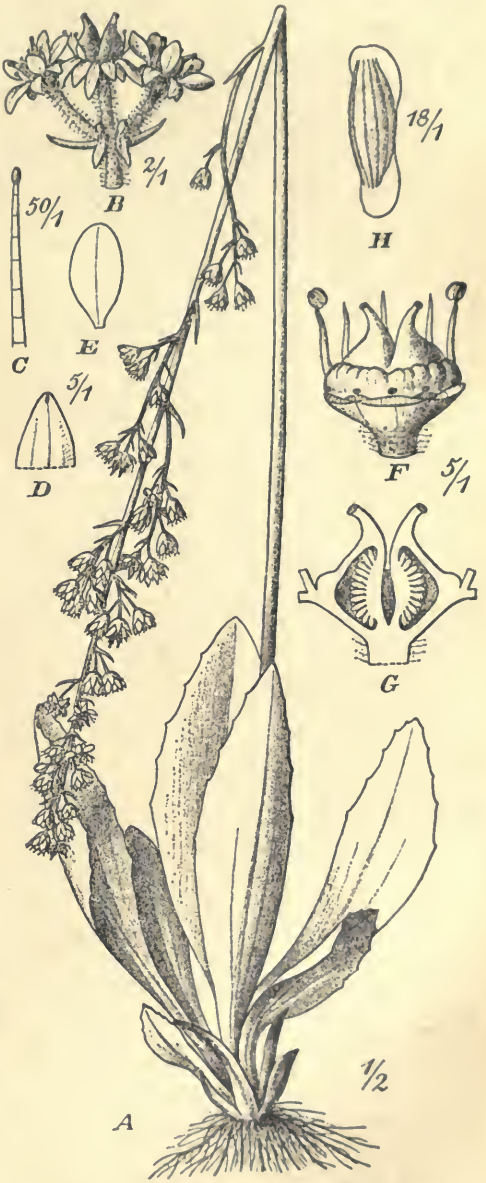


Fig. 11. *Saxifraga oregana* Howell var. *typica* f. *vulgaris* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Pars inflorescentiae. *C* Pilus inflorescentiae. *D* Sepalum. *E* Petalum. *F* Pistillum cum annulo nectarifero et stamina. *G* Pistilli sectio longitudinalis. *H* Semen. — Icon. origin. — J. Pohl delin.

Herb. Greene). Blühend im Mai—Juli. — Idaho: Lewiston (Sandberg, Mac Dougal und Heller n. 73), Clearwater River (Spalding), Latah Co., Ursprung des Little Potlatch River (Sandberg n. 432 — U. St. Nat. Herb.) — Montana: Bozeman (E. J. Moore, Flora of Galatin Co. — U. St. Nat. Herb.), Mt. Bridger (Blankinship), Thompson Falls (Blankinchip), Old Sentinel-Berg bei Missoula, um 1000—1600 m (Mac Dougal Fl. N. W. Montana n. 164 — U. St. Nat. Herb.), Columbia Falls (Williams — U. St. Nat. Herb.), Priest River Forest Reserve, um 510 m. (Leiberg Pl. of Idaho n. 2707), Upper Ferry, Clearwater River oberhalb Lewiston (Sandberg Pl., Idaho n. 73 — Herb. Berlin); an feuchten grasigen Abhängen. — Blühend April—Juni.

Var. *β.* **apetala** (Piper) Engl. et Irmscher. — *S. apetala* Piper in Bull. Torr. Bot. Club XXVII. (1900) 393, Flora of the St. of Washington in Contrib. Un. St. Nat. Herb. XI. (1906) 317. — *Micranthes apetala* (Piper) Small in North Amer. Fl. XXII, 2. (1905) 135. — Petala deficientia. — Fig. 10 *II—K.*

Provinz der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz mit dem Kaskadengebirge. — Washington: ohne nähere Angabe (G. R. Vasey n. 358 — var. *typica* — Gray Herb. Harv. Univ.); Kittitas Mts., 20 Meilen nördlich von Ellensburg (Whited nach Piper, Torr. Bot. Cl. l. c. 393), Wenatchee Mountains um 1700 m (J. S. Cotton, Fl. Yakima Region n. 1204 — U. Stat. Nat. Herb.).

Provinz der Rocky Mountains. — Idaho: sehr häufig in den Bergen von Nez Perce County (Herb. Greene).

Nota 1. Petalorum reductio in nonnullis speciebus hujus gregis observatur. Quamquam *S. columbiana* valde similis est *Saxifragae integrifoliae* varietati *micropetalae* (Suksd.), tamen utraque foliis facile recognoscitur.

Nota 2. Ad *Saxifragam columbianam* proxime accedit *S. plantaginea* Small in Bull. Torr. Club XXIII (1896) 366, cujus specimina non vidimus. Ex descriptione differt foliis majoribus fere rhombicis petalisque latioribus fere orbicularibus, quae sepalorum longitudinem non assequuntur. Small l. c. 366 et Piper Fl. of Washington (1906) 316 hujus speciei unum tantum locum citant: Spokane, Washington 600—1000 m (Sandberg und Leiberg).

50. **S. oregana** Howell in Erythea III. (1895) 34, Fl. Northwest Amer. I. (1903) 194; Piper, Fl. of Stat. Washingt. in Contr. Un. St. Nat. Herb. XI. (1906) 316. — *S. Sierrae* (Cov.) Small in Bull. Torr. Bot. Club XXXIII. (1896) 366; Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. 83. (1905) 68. — *Micranthes oregana* (Howell) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 138. — *Micranthes arnoglossa* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 138. — Perennis, solitaria, rhizomate breviusculo plerumque ascendente valde fibrilloso non ramoso apice rosulatim foliato, caule florifero scapiformi, typice solitario terminali, erecto stricto, 0,3—1 m longo, basi 4—10 mm crasso, nudo, superne paniculam plurifloram 0,6—2,5 dm longam formante, tota longitudine pilis tenuissimis brevibus plus minusve glanduloso-pubescente. Folia basalia rosulata erecta vel erecto-patentia, plana, costa sursum valde decrescente instructa, margine plerumque densiuscule breviter glanduloso-pilosa, lamina glabra, rarius breviter pilosa, ovato-elliptica vel elliptica vel oblonga, plerumque remote et levissime glanduloso-denticulata, rarius subintegra vel serrato-dentata, 0,4—2 dm longa, 1,5—3,5 cm lata, subacuta vel acutiuscula, in petiolum brevissimum usque $^2/_3$ laminae metientem alatum basi dilatatum sensim contracta. Inflorescentiae rami 5—15 plerumque internodiis subaequilongi vel breviores, erecti, 1,5—6 cm longi, inferiores pedunculis 1—4 cm longis instructi, superiores abbreviati, pluriflori, superne capitula formantes vel corymboso-paniculati, dense breviter glanduloso-pilosi, bracteis lineari-oblongis vel linearibus 0,5—1,5 cm longis suffulti pedicelli floribus vix longiores, glanduloso-pilosi, prophyllis parvis linearibus instructi; sepala in anthesi plerumque reflexa ovata vel triangulari-ovata, 1,5—3 mm longa et 1—1,7 mm lata, obtusa, plerumque glaberrima, trinervia; petala ovalia usque oblonga, 2—4 mm longa, medio 1—1,7 mm lata, obtusa, basi latiuscula sessilia non unguiculata, trinervia, alba vel luteo-alba; staminum filamenta sepalis subaequilonga, subulata, alba, antherae saepe rubiginosae; ovarium paulum inferum, in anthesi incrassatum nectariferum, late disciforme, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos

subito contractum. Capsulae carpella circ. ad $^1/_4$ longitudinis infera, ovata vel oblongo-ovata, 4—6 mm longa, usque ad calycem libera, superne subtruncata, stilis divaricatis vel reflexis et sepalis reflexis instructa; semina oblonga, apice subacuta, circ. 1 mm longa, minute rugulosa, castanea. — Fig. 11.

Nota. Propter magnitudinem diversam petalorum duas varietates distinguimus; speciei ipsi nomen Howellii antiquius conservamus. Utraque varietas formas brevipetiolatas et longipetiolatas includit, etiam formas foliis latioribus et angustioribus, margine subintegris et serrato-dentatis.

Var. *α.* **typica** — Petala 3--4 mm longa, sepalis plerumque duplo longiora vel ultra.

f. 1. *vulgaris* Engl. et Irmsch. — Inflorescentiae rami inferiores 1—4 cm longi. — Fig. 11.

Verbreitung: Washington, Oregon, Montana, Idaho, Wyoming, Colorado.

Pazifisches Nordamerika.

A. Provinz der pazifischen Coniferen: **a.** Nördliche Unterprovinz mit dem Kaskadengebirge. — Washington: Steilacoom (Piper n. 2610 — Un. St. Nat. Herb.). — Westl. Oregon: gegenüber von Oswego (Th. Howell — Herb. Greene). Nord-Californien: Plumas County, Butterfly Valley (M. Austin, Pl. of North Calif. — Herb. Greene), Siskiyou County, Sisson (A. Heller Pl. of Calif. n. 8031 — Un. St. Nat. Herb.); Camp 175,9 miles westlich vom Mt. Brewer (W. H. Brewer, Geol. Survey of Calif. 1860—67 n. 2817 — U. St. Nat. Herb.); Prattville am Clear Creek, um 1600 m (Marcus E. Jones — U. St. Nat. Herb.).

B. Provinz der Rocky Mountains. — Mittlere Rocky Mountains. — Idaho: Priest Lake (C. V. Piper n. 3699 — U. St. Nat. Herb.); Wyoming: Wind River Mountains (W. H. Forwood n. 162 — Herb. Berlin); Colorado: ohne Standortsangabe (C. Parry, Rocky Mount. Fl. n. 193 —U. St. Nat. Herb.); Argentine Paß, um 3600 m (Marcus J. Jones, Fl. of Colorado n. 409 — Herb. Berlin); S. W. Colorado: Dosa grande, um 3000 m ü. M. (C. A. Purpus n. 253 — Herb. Berlin), Gunnison County, Mt. Carbon um 2800 m (W. Eggleston n. 5840 — U. St. Nat. Herb.), Marshall Pass, um 3300 m (C. F. Baker, Pl. of West Central Colorado n. 509 — Herb. Berlin), Delta County (J. H. Corren, Fl. of. Colorado n. 217 — U. St. Nat. Herb., Gray Herb.).

C. Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz. — Great Basin. — Östl. Oregon, Crook County, auf saftigen Wiesen um 1370 m ü. M. (Leiberg, Pl. of eastern Oregon n. 526 — U. St. Nat. Herb.); Obere subalpine Wiesen (Cusick, East. Oreg. Pl. n. 2648 — Gray Herbarium); Klamath County, Ostseite der Johnson Prairie (Applegate, Pl. of Oregon n. 2443 — U. St. Nat. Herb.); Klamath County (V. Coville, Pl. of Oregon n. 30, 35 — U. St. Nat. Herb.). — Blühend Mai bis Juli.

f. 2. *brachypus* (Small) Engl. et Irmscher. — *Micranthes brachypus* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 139. — *S. montanensis* Small ex Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. n. 83. (1905) 68 pr. pte. — Inflorescentiae rami inferiores etiam in fructu haud ultra 1 cm longi.

Verbreitung: Nevada, am Marlette Lake, Washoe County, um 2460 m (C. F. Baker n. 1395 — Herb. New York Bot. Gard.).

Var. **sierrae** (Cov.) Engl. et Irmscher. — *S. integrifolia Sierrae* Coville in Proc. Biol. Soc. Wash. Wash. VII. (1892) 78. — *S. Sierrae* (Cov.) Small in Torr. Bot. Club XXIII. (1896) 366; Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. n 83. (1905) 68. — *Micranthes Sierrae* (Cov.) Heller in Mühlenbergia II. (1905) 52, Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 138. — Petala 2—2,5 mm longa, sepalis vix usque $1^1/_2$ plo longiora.

Verbreitung: Sierra Nevada, Californien und Nevada.

C. Provinz der pazifischen Coniferen. — **b.** Südliche Unterprovinz mit der Sierra Nevada: Fresno County, Pine Ridge, um 1700 m (Hall and Chandler n. 156 — Herb. Berlin); Douglas County, Spooner, um 2155 m ü. M. (C. F. Baker n. 1147 — Herb. Berlin); Nevada County, am oberen Ende des Donner Lake (A. Heller

n. 6992 — Herb. Berlin); Washoe County, Galena Creek, um 2600 m (B. Kennedy n. 1296 — U. St. Nat. Herb.), Yosemite Tal, Crane Flat (W. H. Brewer, Geol. Surv. of Calif. n. 1619 — U. St. Nat. Herb.), auf feuchten Wiesen um 3000 m (N. Bolander, Geol. Surv. of Calif. n. 6011 — U. St. Nat. Herb.); Sequoia Forest (A. Davidson n. 1719 — U. St. Nat. Herb.); Mt. Whitney (Coville and Funston, Death Valley Exped. n. 1705 — U. St. Nat. Herb.).

D. Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz. — Innerkalifornische Unterprovinz: Tulare County, im Quellgebiet des Kern River (nach Rosendahl).

51. **S. montanensis** Small in Bull. Torr. Bot. Club. XXII. (1896) 367; Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. n. 83. (1905) 68 pr. pte. — *Micranthes montanensis* (Small) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 139. — Perennis, rhizomate brevi ascendente inferne valde fibrilloso, apice rosulatim foliato non ramoso caule florifero scapiformi, typice solitario terminali, stricto-erecto, 3—6 dm longo, basi 4—9 mm crasso, nudo, superne paniculam 6—10 cm longam plurifloram formante, tota longitudine pilis albidis tenuissimis brevibus glanduliferis densiuscule piloso. Folia basalia rosulata erecta vel ascendentia, plana, costa tenui instructa, margine plerumque brevissime glanduloso-pilosa, lamina glabra vel sparsissime et irregulariter pilosa, lamina ovali-ovata usque elliptico-oblonga, integra vel rarius levissime denticulata, 3—7 cm longa, medio 1,7—2,8 cm lata, obtusiuscula, subsessilia vel (in Var. *subapetala*) in petiolum $^1/_3$ - $^1/_4$ laminae metientem basi dilatatum marginibus plus minusve ciliatum sensim angustata. Inflorescentiae rami 5—9 plerumque internodiis breviores, erecti, 0,5—3 cm longi, inferiores pedunculis 0,5—2 cm longis instructi, superiores abbreviati, dichasia vel pseudoracemos paucirameos contractos formantes, minute brevissimeque glanduloso-pilosi, bracteis lineari-oblongis pedunculis brevioribus suffulti; pedicelli floribus haud longiores, inferneglanduloso-pilosi, prophyllis parvis linearibus instructi; sepala in anthesi reflexa, ovata vel triangulari-ovata, 1—2 mm longa, medio 0,7—1,5 mm lata, obtusa, glabra, trinervia; petala viridula, oblonga vel elliptica, 1—2,5 mm longa, 0,4—0,9 mm lata, obtusa, basi indistincte late unguiculata, trinervia, in var. *subapetala* saepissime deficientia; staminum filamenta subulata, vel linearia, sepalis subaequilonga, saepe violacea, antherae albidae; ovarium semiinferum superne late disciforme, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos subito attenuatum. Capsulae carpella ovoidea, circ. 3 mm longa, usque ad calycem libera, ad $^1/_3$ infera, paulum divaricata, sepalis reflexis et stilis brevissimis divaricatis instructa; semina elliptica, circ. 0,5 mm longa, ferruginea, sub lente (× 20) minute papillosa.

Var. *α.* **typica.** — Folia basalia plerumque subsessilia. Petala viridula, sepalis subaequilonga.

Pazifisches Nordamerika. — **B.** Provinz der Rocky Mountains. **b.** Mittlere Rocky Mts. — Montana, Originalstandort um 1850 m (F. Tweedy n. 58 — July 1888 — Nelson l. c. 367); Gallatin County, Spanish Basin (Rydberg u. A. Bessey, Exped. of Montana n. 4263, 4264 — U. St. Nat. Herb.); Electric Peak, um 2800 m ü. M. (A. Mearns — U. St. Nat. Herb.); bei Millan (Kelsey nach Nelson l. c. 367); Yellowstone Park: Obsidian Creek, an feuchten Plätzen (A. und E. Nelson n. 6089 — Herb. Berlin, U. St. Nat. Herb.); Sunset Mount (W. Schauber — U. St. Nat Herb.); Mammoth Hot Springs (Burglehaus — U. St. Nat. Herb.). — Wyoming (F. Tweedy — U. St. Nat. Herb.).

Var. *β.* **subapetala** (E. Nelson) Engl. et Irmscher. — *S. subapetala* E. Nelson in Erythea VII. (1899) 169; Coulter and Nelson, New Man. Centr. Rocky Mount. (1909) 240. — *S. subapetala normalis* A. Nelson in Bot. Gaz. XLII. (1906) 53 et Coulter and Nelson l. c. 240. — *Micranthes subapetala* (E. Nelson) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 139. — Folia basalia saepe in petiolum laminae circ. $^1/_3$ metientem angustata. Petala deficientia vel obsoleta.

Montana: Yellowstone Park: Glen Creek (A. and E. Nelson n. 5580 — Herb. Berlin).

52. **S. pennsylvanica** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 399, ed. 2. (1762) 571, ed. Willd., Spec. pl. II. (1799) 640; Michx. Fl. bor.-amer. I. (1803) 269; Sternb. Rev. (1810) 8, Suppl. II. (1831) 43; Pursh, Fl. Amer. septentr. I. (1814) 311; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 384; Bigelow, Fl. Boston. ed. 2. (1824) 177; Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 249; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 149; Britton and Brown, Ill. Fl. North. Un. Stat. II. (1897) 173 et fig. 1831, Gray, New Man. of Bot. 7. ed. (1908) 446; Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. n. 83 (1905) 67. — *Evaiezoa pennsylvanica* Raf. Fl. Tell. II. (1836) 71. — *S. pennsylvanica* (*α. conglomerata* Ser. et *β. corymbifera*) Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 39. — *Micranthes pennsylvanica* (L.) Haw. Enum. Sax. (1821) 45; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 139. — *S. marylandica* Hort. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 39; Sternb. Suppl. II. (1831) 43. — *S. semipubescens* Sweet Hort. suburb. (1818) 97. — *S. hieracifolia* Haw. Saxifrag. Enum. (1821) 45 non L. — Solitaria, rhizomate obliquo crasso brevi, apice rosulatim foliato non ramoso, caule florifero scapiformi terminali, stricto, erecto, 0,3—1 m longo, basi 3—7 mm crasso, nudo, superne vel e medio paniculato, plurifloro, tota longitudine pilis tenuissimis glanduliferis basin versus saepe densius pubescente. Folia basalia plerumque suberecta, plana, crassiuscula, costa distincta, hirsutie valde variabilia, glaberrima usque utrinque ac margine dense breviter pubescentia, lamina oblonga vel elliptica, integra vel levissime dentata vel serrato-dentata, 0,5—3 dm longa, 2—5 cm lata, late acuta vel obtusiuscula, subsessili vel saepius basi in petiolum brevem usque $^1/_3$ laminae metientem saepe alatum basi semiamplexicaulem glabrum vel pubescentem sensim angustata, folia infima breviora et latiora. Inflorescentiae rami primarii ramosi pluriflori, 2—10 cm longi, pedunculo 1—6 cm longo instructi, erecto-patentes vel ascendentes, dichasia formantes vel racemosi, plerumque dense glanduloso-pilosi, bracteis linearibus integris vix ultra 1 cm longis plus minusve pilosis instructi; pedicelli floribus aequilongi vel duplo longiores, prophyllis minutis linearibus suffulti; sepala horizontaliter patentia, ovata vel triangulari-ovata, 1—1,8 mm longa, obtusiuscula, glabra, uni-vel trinervia, costata, apice clavatim incrassata; petala patentia, oblongo-lanceolata vel ovali-oblonga, saepe infra medium latiora, 1,5—3,3 mm longa, saepius subacuta, basi non unguiculata, uni-vel trinervia, plerumque viridula, rarius albida (in Var. *Forbesii*); stamina filamentis subulatis vel linearibus instructa, sepalis subaequilonga; ovarium subsuperum in anthesi disciforme, annulo mellifero incrassatum, in stilos breves erectos stigmate parvo suffultos subito contractum. Capsulae carpella ovoidea usque ad calycem circ. ad $^1/_4$ longitudinis inferum libera, paulum divaricata, 2,5—4 mm longa, sepalis reflexis et stilis brevissimis haud ultra 0,5 mm longis subreflexis instructa; semina majuscula, oblongo-ovoidea, subacuta, circ. 1 mm longa, minute papillosa, brunnea.

Nota 1. Hujus speciei formae hortenses sunt *S. marylandica* Ser. in DC. Prodr. IV (1830) 39 et 40, *S. caroliniana* Hort. et *S. semipubescens* Sweet, Hort. suburban. Lond. (1818) 97 (Don l. c. 385; Sternb. Suppl. II. (1831) 43). *S. semipubescentis* folia ex cl. Don glaberrima, ex cl. Sternberg glabra vel subtus pilosa vel utrinque pilosa. Quum etiam in planta typica petala breviora occurrant, nulla nota *Saxifragae semipubescenti* propria restat, qua de causa hoc nomen et duo altera nobis synonyma sunt.

Nota 2. *S. Forbesii* Vasey ab autoribus nonnullis sub titulo speciei enumeratur, exempli gr. in Asa Gray, Manual 7. ed. (1908) 446. Attamen haec planta a reliquis formis *Saxifragae pennsylvaniae* non differt nisi foliis brevius petiolatis et petalis magis albescentibus, quibus de causis varietatis tantum titulum ei concedero possumus.

Var. *α.* **typica.** — Folia basalia sublineari-oblonga glabra vel hirsuta, basi plerumque in petiolum $^1/_4$—$^1/_3$ laminae metientem sensim angustata. Petala flavida vel viridula, plerumque uninervia.

Nota. Plantae inflorescentia pro aetate diversa apparet ramis ± densifloris (*α. conglomerata* et *β. corymbifera* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 37; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 153; Torrey and Gray, Fl. North Am. I. (1840) 572). Melius formae diversi vestimenti distinguuntur.

f. 1. *Linnaei* Sternb. Suppl. II. (1831) 44. — *Micranthes hirta* Haw. Saxifr. Enum. (1821) 46. — *S. pennsylvanica floribus muscosis racemosis* Dillenius, Hort. Eltham. (1732) 337 et t. 253 f. 328 bona. — Folia utrinque hirsuta.

f. 2. *Haworthii* Sternb. Suppl. II. (1831) 44. — *Micranthes pennsylvanica* (L.) Haw. Enum. Sax. (1821) 45. — Folia supra glabra, subtus hirsuta.

f. 3. *glabra* Sternb. Suppl. II. (1831) 44. — *S. palustris* Link, Enum. hort. Berol. I. (1821) 412. — Folia utrinque glabra.

Atlantisches Nordamerika. In Sümpfen und auf feuchten Wiesen.

A. Seenprovinz. — **1.** Zone der Pinus strobus. — In Canada nur am Fort Erie im Bezirk von Ontario (David F. Day nach Macoun). — Minnesota, Knife River, St. Louis County (Sheldon — Herb. Berlin), Fort Snelling (Mearns — U St. Nat. Herb.), im Walddistrikt, in sumpfigen Lärchenwäldern und Mooren, z B. Chaska, Minneapolis, Winona Co., St. Louis River, Goodhue Co. (Macmillan, Geol. and Nat. History Survey of Minnesota (1892) 273); New York (Cabanis — Herb. Berlin). — **2.** Östliche Übergangszone der sommergrünen Laubwälder: Essex Falls (P. Heuser — Herb. Berlin). — Pennsylvania: Sayre, an Flußufern (C. Barbour, Fl. of Upp. Susquehanna — Herb. Berlin), Pike County: Shohola, an feuchten Felsenufern des Delaware (von Rabenau — Herb. Berlin).

B. Provinz des sommergrünen Mississippi- und Alleghaniewaldes. — Ohio-Tenessee-Zone, mittl. und südl. Illinois, French Canyon, Starved Rock, La Salle County (Greenmans Herb. Field Mus. n. 19 — Herb. Berlin), Fountaindale, Winnebago Co. (Bebb Herb. amer. n. 435 — Herb. Berlin). Ohio: Cleveland (Krebs — Herb. Berlin). — West-Virginien (Millspaugh und Nuttall).

3. Zone oder Unterprovinz der Pine-barrens: New-Jersey: sehr verbreitet in den Sümpfen des nördlichen Teils: Monmouth, Burlington, Mercer, Union, Gloucester, Camden (Britton, Catal. New Jersey (1889), 101), weniger häufig im mittleren Bezirk: Farmingdale, Middletown, New Egypt, Birmingham, Medford, Lindenwold, Mullica Hill, Swedesboro, am Cap May (W. Stone, Pl. of South. New-Jersey). — Delaware (Canby — Herb. Univ. Wien).

Var. **Forbesii** (Vasey) Engl. et Irmscher. — *Saxifraga Forbesii* Vasey in Amer. Entomologist a. Botanist II. (1870) 288; Gray, New Man. Bot. 7. ed. (1908) 446; Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl Nr. 83 (1905) 67. — *Micranthes pennsylvanica* (L.) Haw. pr. pte. in Britton and Brown, Illustr. Fl. North. Un. St. II. (1897) 173 et in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 139. — Folia basalia saepe latiora, lamina plus minusve breviter pilosa. Flores paulum majores; petala longiora, albida, saepe, trinervia.

Illinois, Peoria (Brendel — Herb. Berlin, G. French — Herb. Univ. Wien); Süd-Illinois (S. A. Forbes — Herb. Kew), Makanda, an feuchten Felsen (C. F. Baker — Herb. Berlin). — Missouri, Allenton (E. W. Lettermann — Herb. Univ. Wien).

§ 6. *Stellares* Engl. et Irmsch.

Caules floriferi superne paniculati vel pauciflori aut ad unum florem reducti. Folia basalia ± spathulata, toto margine apice serrato-dentata vel dentata, rarissime subintegra. Sepala in anthesi reflexa. Petala aequalia vel inaequalia quam sepala duplo vel magis longiora; staminum filamenta clavata vel subulata. Capsula fere omnino supera, carpidiis liberis valde divergentibus vel usque ad medium connatis.

Dispositio specierum gregis Stellares.

A. Innovationes internodiis longiusculis plerumque efoliatis instructae, apice rosuliferae. Stamina semper clavata.

a. Carpella matura non valde divaricata.

α. Planta humilior pauciflora . . . . . 53. *S. clavistaminea.*

β. Planta usque 20—25 cm longa, pluriflora . . . . 54. *S. leptarrhenifolia.*

b. Carpella matura divaricata, subhorizontaliter patentia. . 55. *S. birostris.*
A. Innovationes breves, si elongatae, tum stamina non clavata.
a. Folia integerrima . . . . . 56. *S. bryophora.*
b. Folia dentata vel serrata.
α. Folia longe cuneata, petiolo haud distincto.
I. Flores minores, diametro haud ultra 1 cm longo 57. *S. ferruginea.*
II. Flores majores, diametro ultra 1 cm longo . . . 58. *S. Newcombei.*
β. Folia in petiolum saepe brevem angustata.
I. Stamina subulata.
1. Bracteae foliis multo minores atque eis haud similes . . . . . 59. *S. stellaris.*
2. Folia in bracteas saepe sensim transeuntia; bracteae majores, foliis simillimae.
† Folia remote grosse dentata . . . . . 60. *S. Clusii.*
†† Folia tota lamina longe et densiuscule serrata 61. *S. leucanthemifolia.*
II. Stamina clavata . . . . . 62. *S. micranthidifolia.*

53. **S. clavistaminea** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 124 pl. LXXXVIII et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 607 f. 16. — Caudiculi epigaei erecti 1—4 cm longi, plerumque inaequaliter foliati, foliis basi atque superne rosulatim confertis, medio saepe aphylli, pluri (3—8)-flori, raro uniflori, longe pubescentes. Stolones ex foliorum axillis orientes ascendentes 3—6 cm longi apice gemmulam foliorum minorum gerentes. Folia tenera, oblongo-obovata vel late spathulata, in petiolum brevem marginatum angustata, grosse saepe dupliciter crenato-dentata, dentibus subacutis aequalibus, subtus glabra, supra pilis brevibus multicellularibus pluriserialibus densiuscule obsita, basalia rosulatim conferta 1,5—2 cm longa, 0,8—1 cm lata, media (si adsunt) minora, superiora etiam conferta quam basalia majora 2,5—3,5 cm longa, 1,5—2 cm lata. Inflorescentiae rami 4—7 cm longi laxe pubescentes, 1—2-flori, unibracteati; pedicelli quam flores 2—3-plo longiores glabri; sepala in anthesi reflexa oblongo-ovata 2—2,5 mm longa, 1—1,3 mm lata, glaberrima, trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala

Fig. 12. *Saxifraga clavistaminea* Engl. et Irmscher. *A* Habitus. *B* Pilus pedunculi. *C* Flos. *D* Petalum. *E* Sepalum. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

ovata in unguem angustata 4,5 mm longa, 2 mm lata, trinervia, nervis lateralibus supra trientem inferiorem nervi medii abeuntibus, ad basim lutea, dimidio inferiore violaceo-maculata; stamina pistillum fere aequantia, filamentis clavatis, antheris atro-violaceis; ovarium ovoideum annulo mellifero crassiusculo, sensim in stilos breves stigmate minuto instructos attenuatum, carpellis usque ad annulum separatis. Capsula . . . — Fig. 12.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan. — West-Yunnan, Ostabhang des Tali, 25° 40′ n. B., um 3300—3600 m auf offenen steinigen Triften (G. Forrest n. 6794 — Herb. Edinburgh).

54. **S. leptarrhenifolia** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. Beibl. Nr. 114 (1914) 39. — Solitaria, caudiculis epigaeis 3—4 fertilibus e rosula basilari orientibus 4—6 cm longis ut videtur erectis vel ascendentibus simplicibus nudis apice tantum rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti 14—18 cm longi aphylli pluri (8—12-flori, superiore tertia parte racemoso-paniculati, inferne glaberrimi, superne sparsim breviter glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia circ. 5 rosulatim conferta, herbacea, lamina glabra modo nervo medio longiuscule crispulo-pilosa, margine laxe, inferne densius crispulo-ciliata, oblongo-obovata vel ovalia, apice obtusa, basi in petiolum brevem sensim angustata, 4—7 cm longa, 1,5—3 cm lata, margine remote duplicato-serrata vel dentato-serrata. Inflorescentiae rami 1,5—2,5 cm longi erecto-patentes 1—3-flori, densiuscule breviter glandulosi-pilosi, bracteis oblongis vel oblongo-lanceolatis 4—9 mm longis plerumque integris et prophyllis linearibus instructi; pedicelli 5—10 mm longi, glanduloso-pilosi; sepala in anthesi horizontaliter patentia vel reflexa, ovata vel oblongo-ovata, 2 mm longa et 1,2 mm lata, obtusiuscula, glabra, trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus instructa; petala ovalia, basi sensim unguiculata, 2,5—3,2 mm longa et 1,5—1,8 mm lata, trinervia, alba; stamina petalis minora, distincte clavata; ovarium subsuperum carpellis modo basi connatis oblongo-ovatis stigmate parvo subsessili instructis.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Mt. Omi (E. H. Wilson n. 4887 — Blühend im Mai 1904 — Herb. Kew).

Nota. Species affinis antecedenti et sequenti facile dignoscitur a priore magnitudine et stolonibus deficientibus, a sequente foliorum margine remote et minus profunde serrato, foliorum forma et caulibus breviter glanduloso-pilosis.

55. **S. birostris** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. Beibl. Nr. 114 (1914) 38. — Solitaria; caudiculis epigaeis pluribus e rosula basilari orientibus 3—5 cm longis erectis vel ascendentibus pilis longis crispulis densiuscule obsitis simplicibus paucis cataphyllis instructis, apice rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti 10—20 cm longi aphylli, pluri(6—12)-flori, superiore tertia parte vel dimidio racemoso-paniculati, tota longitudine pilis crispulis glanduliferis sparsim obsiti. Caudiculorum folia media parva, spathulata, plus minusve longe petiolata, 7—25 cm longa, superne 1,5—8 mm lata, suprema 4—5 rosulam formantia, herbacea, lamina sparsim, nervis densissime longiuscule crispulo-pilosis, margine laxe, inferne dense longissime crispulo-ciliata, ovalia vel rarius oblongo-obovata, apice obtusa, basi in petiolum brevem 5—10 mm longum sensim contracta, 2,5—8 cm longa, 1,2—2,5 cm lata, margine confertim argute duplicato-serrata. Inflorescentiae rami 1—2 cm (in fructu —4,5 cm) longi erecto-patentes, 1—3-flori, densiuscule brevissime nigro-glanduloso-pilosi, bracteis oblongo-lanceolatis remote dentatis vel integris et prophyllis linearibus instructi; pedicelli 5—15 mm longi breviter dense glanduloso-pilosi; sepala in anthesi reflexa, oblongo-ovata, 2—2,3 mm longa et 1 mm lata, obtusiuscula, glabra, trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala ovalia, basi subito unguiculata, 3,5 mm longa et 1,8—2 mm lata, trinervia, alba; stamina petalis paulum breviora, distincte clavata; ovarium superum basi disco instructum, carpellis oblongo-ovatis basi modo connatis stigmate crassiusculo subsessili suffultis. Capsulae carpella basi vix 1 mm connata valde divaricata subhorizontaliter patentia 8—9 mm longa et 2—2,5 mm crassa.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: an feuchten Stellen um 1500 m (E. H. Wilson n. 3586 — Blühend im Mai 1904 — Herb. Kew).

Nota. Species a *S. leptarrhenifolia*, cui valde affinis, differt foliorum forma et vestimento, etiam caule florifero densiuscule nigro-glanduloso-piloso.

56. **S. bryophora** Asa Gray in Proc. Amer. Acad. VI. (1865) 533; Greene, Fl. Franciscana (1891) 187. — *S. leucanthemifolia* Michx. var. *integrifolia* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 149. — *Spatularia bryophora* (A. Gray) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 148. — Herba annua, tenera, ubique pilis brevibus glanduliferis atque longioribus eglandulosis obsita, foliis basalibus inferioribus remotiusculis superioribus approximatis erectis, caule erecto simplici vel saepius patentim ramoso bulbillifero, plerumque flore unico terminato, caulibus 1—2 brevioribus haud floriferis saepe ex axillis foliorum basalium orientibus. Folia anguste oblonga vel oblongo-spathulata 1—2 cm longa, 2—4 mm lata. Caulis e basi vel altius paniculatim ramosus, 0,5—1,5 dm longus, ramulis angulo circ. 60° erecto-patentibus tenuibus, foliis caulinis atque bracteis anguste linearibus patentibus vel reflexis minimis, ramulis 3—5 cm longis, in axillis foliorum minutorum bulbillos subglobosos stipitibus 2—5 mm longis suffultos pendulos ferentibus. Bulbillorum cataphylla exteriora 1—2 mm longa, angustiora, patentia, purpurascentia, interiora late ovata crassiuscula viridia. Floris terminalis sepala oblonga fere 2 mm longa atropurpurea; petala quam sepala duplo longiora ovato-oblonga subacuta in unguem longiusculum contracta, 4—4,5 mm longa, alba, maculis 2 luteis supra unguem notata; stamina dimidium petalorum superantia pistillum aequantia, filamentis subulatis, antheris minutis suborbicularibus atropurpureis; pistillum ovoideum in stilos breves exiens viridescens.

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der pazifischen Coniferen. — Südliche Unterprovinz mit der Sierra Nevada: Ebbett's Paß; Hohe Sierra Nevada um 2600—3300 m (Hillebrand — Herb. Berlin), vom Mount Whitney bis zum Donner Lake (Greene), Soda Springs um 2300 m (M. E. Jones, Fl. of Calif. n. 2413), Rücken südlich vom Donner Paß um 2500 m (Heller, Pl. of Calif. n. 7143), Wiesen am Black Mountain, Fresno County um 3100 m (H. M. Hall and Chandler n. 595). — Blühend im Juli.

57. **S. ferruginea** Grah. in Edinb. New Phil. Journ. 1828 (1829) 348; Small in Bull. Torr. Bot. Club. XXIII. (1896) 368. — *S. leucanthemifolia* Lodd. Bot. Cab. (1829) t. 1568; Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 250 et in Bot. Mag. t. 2959; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 358 pr. p. — *Hexaphoma ferruginea* Raf. Fl. Tell. II. (1836) 66. — *Spatularia ferruginea* (Grah.) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 150. — *Saxifraga stellaris β. Brunoniana* Bong. de veg. ins. Sitcha in Mém. Acad. St. Petersb. VI. 2. (1831) 140. — *S. Bongardi* Presl msc., Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 528; Piper, Fl. of Washington (1906) 315. — *S. notkana* Moç. ined. t. 422?; Small in Bull. Torr. Club. XXIII. (1896) 368. — *S. leucanthemifolia* var. *Brunoniana* (Bong.) Engl. Mon. Gatt. Sux. (1872) 135. — Solitaria rosula foliorum basali, caule simplici vel multicaulis, caulibus supra medium laxe paniculatis, inferne atque foliis supra sparse albo-pilosis, superne pilis glanduliferis obsitis. Folia carnosula basalia spathulata vel oblanceolato-spathulata, 1,5—8 cm longa, a triente superiore longe cuneatim angustata, antice, interdum supra medium vario modo dentata, dentibus latis vel angustioribus. Caules 1—4 dm longi, bracteis inferioribus linearibus acutis 1,2—1,5 cm longis, superioribus atque bracteolis angustissime linearibus; inflorescentiae ramuli angulo circ. 60° adscendentes, inferiores usque 1 dm longi, superiores breviores, 1—5-flori aut partim bulbilliferi. Flores longe et tenuiter pedicellati pedicellis circ. 1 cm longis; sepala oblonga circ. 1,5—2 mm longa, reflexa; petala quam sepala duplo longiora ovato-spathulata in unguem distinctum contracta, circ. 4 mm longa, alba, supra unguem maculis duabus luteis notata; stamina dimidium petalorum atque pistillum superantia, filamentis filiformibus, antheris suborbicularibus pallide brunneis; pistillum ovoideum carpidiis breviter connatis

in stilos breves exeuntibus. Capsula ovoidea, circ. 5 mm longa, carpidiis usque ad medium connatis, superne secedentibus.

Var. *α.* **typica** Engl. et Irmsch. — Planta haud bulbillifera.

An Bächen und feuchten Felsen in der oberen Waldregion sowie in der Nähe abschmelzender Schneefelder auf Kies in der alpinen Region.

Subarktisches Amerika. — Südöstliches Alaska: Weg zum oberen Seltathin, Abstieg zum Tlehini, oberhalb der Waldgrenze, felsige Abhänge am unteren Ssergoït, Dejäh-Fjord 300 m (Aurel und Arthur Krause, Reisen im südöstlichen Alaska, n. 154 228, 242 nach F. Kurtz, 239, 485a — Herb. Berlin — Blühend im Juni, Juli, fruchtend im August); vgl. Engl. Bot. Jahrb. XIX. (1894) 377.

Pazifisches Nordamerika.

A. Provinz der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz mit dem Kaskadengebirge: Norfolk Sund (Eschscholtz nach Macoun), Queen Charlotte Island (Dawson nach Macoun), Sitka (Bongard — Herb. Acad. St. Petersburg, Berlin), Cape Prince of Wales (Rothrock), Olympic Mts. (Elmer n. 2644).

B. Provinz der Rocky Mountains. — **a.** Nördliche Rocky Mts.: Idaho, Felsspalten am Gipfel des Packsaddle Peak, Kootenai County (J. H. Sandberg, Pl. of Idaho n. 834).

Var. *β.* **Macounii** Engl. et Irmsch. — *S. notkana* (lapsu *Nutkana*) Howell Fl. Northwest Am. (1903) 194. — *Spatularia Brunoniana* St. Brown and Schäffer, Alp. Fl. of the Canad. Rocky Mts. (1907) 142 pl. 39. — Inflorescentiae ramuli I et II apice floriferi, at ramuli III et ultimi saepe bulbilliferi; bulbilli breviter et tenuiter stipitati reflexi, cataphyllis exterioribus minutis angustis circ. 1 mm longis, interioribus et exterioribus paullum remotis oblongis crassiusculis.

A. Provinz der pazifischen Coniferen. — Kaskadengebirge: Chilliwack Valley zwischen 49° und 49°10′ (J. M. Macoun n. 43917); Goat Mountains (Allen Fl. Casc. Mount. n. 199), Mount Adams (Howell, Fl. North Amer., Washington, Suksdorf n. 363, 542), zwischen Longmires Spring und Camp of the Clouds um 1000 m, am Bach (A. Engler, Reise durch Nordamerika 1913 n. 1814 — Herb. Berlin), oberhalb des Camp of the Clouds, 1700—2000 m unterhalb des Mt. Rainier, oft massenhaft an abschmelzenden Schneeflecken (A. Engler n. 7832), am Mt. Rainier (Piper n. 2026, 446, Allen n. 49), nördlich von Ellensburg (Brandegee n. 760), Skamania County (Suksdorf n. 2500), Bridge Creek (Elmer n. 691), Klickitat River (Flett n. 1316), Silverton (Bouck n. 69), Horsehoe Basin (Lake und Hull n. 468), Stevens Pass (Sandberg und Leiberg), Nason Creek (Sandberg undLeiberg n. 657). — Blühend Juli, August.

B. Provinz der Rocky Mountains. — Nördliche R. Mts. Selkirk und Rocky Mts. in Brit. Columbien, 51° 30′ n. Br., Asulkan Pass (C. H. Walker in Shaw Selkirk Fl. exs. n. 493), Rogers Pass 1450 m (H. Petersen in Shaw Selkirk Fl. n. 485 — Herb. Berlin); North Fork of Bridge Creek im Okanogan Bezirk (D. E. Elmer, Fl. of Okanogan Co. n. 691).

Var. *γ.* **Vreelandii** (Small) Engl. et Irmscher. — *Spatularia Vreelandii* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 149. — Inflorescentia flore unico terminali instructa, vel nullo, ceterum bulbillifera.

Provinz der Rocky Mountains. — Nördliche Rocky Mts.: Montana, unterhalb des Sparry-Gletschers, 1800—1950 m (Vreeland, Fl. of North Montana n. 1048).

58. **S. Newcombei** Small in Torreya II. (1902) 55. — *Spatularia Newcombei* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 149. — Densissime strigoso-albo-pilosa pilis longis glanduliferis intermixtis, rosula basali densa, caule florifero 1,2—2,2 dm alto. Folia basalia sessilia subtus glabrescentia, supra dense strigoso-albo-pilosa, margine etiam pilis glanduliferis 1,5 mm longis instructa, cuneiformi-spathulata, 4—8 cm longa, antice 0,6—1 cm lata et serrato-dentata, dentibus utrinque 2—4 circ. 2—3 mm longis. Caulis florifer 1—2 dm longus infra inflorescentiam nudus vel foliis 1—2 oblongis instructus; inflorescentia corymbosa laxiuscula, bracteis latiusculis cuneatis apice paucidentatis

vel lanceolatis integris, 1—1,5 cm longis, 2—3 mm latis, bracteolis summis anguste oblongis circ. 5 mm longis, pedicellis 1 cm et ultra longis; sepala oblonga, obtusa, 3—5 mm longa, extus pilosa reflexa; petala alba, 3 minora 7,5 mm longa, lanceolata basi truncata vel cordata in unguem 1 mm longum contracta, bimaculata, 2 majora 8 mm longa oblonga vel elliptica; stamina dimidium petalorum longiorum paullum superantia filamentis subulatis, antheris suborbicularibus brunneis; pistillum ovoideum, carpidiis ad medium usque connatis in stilos breves exeuntibus.

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz: Queen Charlotte Island, Shidegate, in Felsspalten am Meer (Newcombe — Herb. Field-Columbian-Museum).

59. Typus polymorphus **S. stellaris** L. [Fl. lapp. (1737) n. 175] Spec. ed. 1. (1753) 400, ed. 2. (1762) 572, Fl. suec. ed. 1. (1745) n. 355, ed. 2. (1755) 141 n. 367; Willd. Spec. II. 1. (1799) 644; Sternb. Rev. (1810) 11, Suppl. II. (1831) 13 excl. var. ε.; Wahlenberg, Fl. suec. 1 (1824) 260; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 40; Duchartre in Ann. sc. nat. 2. sér. V. (1836) 248; Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 250; Torr. and Gray, Fl. North Amer. I. (1840) 570; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 211 excl. β. *leucanthemifolia* Michx.; Blytt, Norges Flora III. (1876) 902; A. Blytt, Handbog i Norges Flora (1906) 406 cum icone; H^te^ et A. Marcailhou d'Aymèric, Pl. indigènes du Bassin de la Haute Ariège I. (1902) 454—456. — *S. stellaris* et *S. Clusii* Koch Synops. Deutsch. u. Schweiz. Fl. (1837) 272, ed. 3. (1857) 233. — *S. stellaris* et *S. subalpina* (Brügger) v. Dalla Torre et Graf Sarnthein, Flora Tirol VI. (1909) 446, 447. — Caudiculus ramosus, ramis ± elongatis, foliis inter se valde remotis, vel breviter ramosus vel abbreviatus, foliis valde approximatis, caulibus floriferis simplicibus 1—10 cm longis vel ramosis paniculatis 1—3 dm longis, tenuiter pilosis vel ± glabrescentibus, plerumque apice ramulorum solitariis terminalibus vel nonnullis accessoriis ex axillis foliorum basalium provenientibus. Cataphylla lanceolata vel obovata-lanceolata, saepe deficientia. Folia basalia pilis longis tenuissimis utrinque atque margine sparse obsita vel glaberrima carnosula, obovata vel obovato-cuneata vel spathulato-cuneata in petiolum vix distinctum angustata, 1—5 cm longa, toto margine serrato-dentata vel repando-dentata, vel antice dentata aut nonnulla integra. Caules floriferi simplices vel ramosi paniculati multiflori aut in inflorescentia praeter flores paucos gemmas foliorum minutorum aut tales gemmas tantum proferentes; bracteae cuneatae apice dentatae, bracteolae vel prophylla lineari-lanceolatae; pedicelli tenues, floriferi usque 5 mm longi, fructiferi erecto-patentes; flores aperti 6—8 mm diametientes; sepala oblongo-lanceolata obtusiuscula 2—3 mm longa; petala in flore terminali interdum 6, plerumque 5 aequalia ovato-lanceolata breviter unguiculata, 4—5 mm longa, maculis 2 citrinis supra unguem notata, aut in floribus lateralibus petala inaequalia, 3—4 minora ovato-lanceolata abrupte unguiculata, 1—2 majora lanceolata, basin versus angustata 5—6 mm longa; staminum filamenta subulata, dimidium petalorum paullum superantia; pistilli carpidia oblonga circ. ad medium usque connata, in stilos breves erectos exeuntia. Capsulae ovoideae 6 mm longae carpella erecta paullum divergentia; semina oblonga, leviter curvata, brunnea, minute et acute tuberculata.

Dispositio varietatum et formarum typi polymorphi *S. stellaris*.

A. Caules simplex vel ramosus, florifer . . . . . Var. α. **typica.**
  a. Caudiculus abbreviatus. Folia omnia approximata basalia. Formae *terrestres*.
    α. Caulis ± ramosus, pluriflorus.
      I. Folia cuneiformi-oblonga, latitudine sua 4—5-plo longiora.
        1. Folia antice dentata, basim versus integra . . f. 1. *cuneata.*
        2. Folia toto margine grosse serrato-dentata . . f. 2. *capillaris.*
      II. Folia rhombeo-cuneiformia, latitudine sua 2—3-plo longiora, apice dentata . . . . . f. 3. *vulgaris.*

III. Folia obovata latitudine sua $1^1/_2$—2-plo longiora, repando-dentata . . . . . f. 4. *nivaloides.*

β. Caulis simplex humilis vel subnullus, pauciflorus. Folia late obovato-cuneiformia.

I. Caulis usque 5 cm altus, 1—2-florus . . . . . f. 5. *pauciflora.*

II. Caulis 2,5 cm altus, 1—florus . . . . . f. 6. *uniflora.*

III. Caulis subnullus. Flores sessiles . . . . . f. 7. *acaulis.*

b. Caudiculus basi breviter ramosus. Folia ramulorum valde approximata. Formae *brevipedes.*

Ramulorum folia valde approximata obovato-oblonga, antice dentata . . . . . f. 8. *brevipes.*

c. Caudiculus ramosus, ramis ± elongatis. Folia inter se valde remota. Formae *hydrophilae.*

α. Inflorescentia normalis.

I. Petala aequalia ovata vel ovato-lanceolata in unguem contracta.

1. Folia 2—3 cm longa obovata in petiolum brevem cuneatim angustata antice vel a medio paucidentata, glabra . . . . . f. 9. *obovata.*

2. Folia 4—5 cm longa, margine anteriore dentata.

* Folia obovato-oblonga, cuneata, usque 4 cm longa, hispido-hirsuta . . . . . f. 10. *hispidula.*

** Folia obovata-oblonga, longe cuneata, usque 5 cm longa, parce pilosa . . . . . f. 11. *pegaja.*

3. Folia 1—2 cm longa, margine integra vel paucidentata. Planta tenuissima . . . . . f. 12. *angustifolia.*

II. Petala inaequalia, 3 ovato-lanceolata, distincte unguiculata, 2 lanceolata, basi angustata; florum primariorum petala saepe aequalia . . . . f. 13. *robusta.*

β. Inflorescentia ramosa, hinc inde gemmis foliorum viridium 0,5—1,2 cm longorum instructa . . . . . f. 14. *vivipara.*

B. Caulis simplex superne ramosus in inflorescentia praeter flores paucos gemmas foliorum minutorum viridium vel crassorum purpurascentium aut tales gemmas tantum proferens . . var. β. **comosa.**

a. Inflorescentia laxa praeter flores paucissimos gemmas numerosas foliorum obtusorum minutorum viridium planorum proferens . . . . . f. 15. *prolifera.*

b. Inflorescentia densior gemmas numerosas foliorum obtusorum minutorum crassorum interdum atropurpureorum proferens. Flores normales paucissimi vel nulli.

α. Flores normales paucissimi, plerumque unicus terminalis f. 16. *cucomosa.*

β. Flores normales nulli. Flos terminalis petalis minutis instructus . . . . . f. 17. *minutipetala.*

γ. Flores normales nulli, gemmulae tantum adsunt . . f. 18. *asexualis.*

Var. α. **typica** Engl. et Irmsch.

f. 1. *cuneata* Engl. et Irmscher. — *S. stellaris* γ. *angustifolia* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 357 pr. p. — Caudiculus abbreviatus. Folia basalia omnia approximata cuneiformi-oblonga, antice dentata. Caulis 1—2 dm longus, ramosus. Petala aequalia. — Fig. 13 *A, B.*

Verbreitung. In der alpinen Region der Alpenländer mit anderen Formen.

f. 2. *capillaris* Sauter (sub titulo varietatis) in Flora (Bot. Zeit. Regensburg) XIII. (1830) 481; v. Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1909) 446. — Caudiculus abbreviatus. Folia basalia omnia approximata cuneiformi-oblonga, toto mar-

gine grosse serrato-dentata. Caulis 1—3 dm longus ramosus. Petala aequalia lanceolata.

Nördliche Kalkalpen in Tirol: am hohen Solstein bei Zirl um 3000 m (Andreas Sauter nach Ant. Sauter).

f. 3. *vulgaris* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 40; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 131 pr. p. — *S. stellaris* L.; Oed. in Fl. dan. (1761) t. 23; Scop. Fl. carn. (1772) 492, t. 13; Wulf. in Jacq. Coll. I. (1786) 186, t. 13; Smith Engl. Bot. t. 167, Fl. brit. II. (1804) 228; Lapeyr. Fl. pyr. (1795) 49, Hist. abr. (1818) 231; Sternb. Rev. (1810) 11, Suppl. II. (1831) 14 *γ* et *δ*, et in Sturm, Deutschl. Fl. II. 9 (1814) fig *a* bis *d*; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 356 var. *α*; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 31; Britton et Brown, Illustr. Fl. North. Un. St. II. (1897) 175 fig. 1836; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1898) 53, t. 97; Hallier in Schlechtendal, Langethal u. Schenk Flora von Deutschl. 5. Aufl. t. 2679. — Caudiculus abbreviatus. Folia approximata basalia rhombeo-cuneiformia, latitudine sua circ. 2-plo longiora, apice dentata. Caulis major vel minor 1,5—0,6 dm longus, ramosus. Petala aequalia ovata in unguem contracta. — Fig. 13 *C—K*.

Verbreitung. Im südlicheren Teil des arktischen Gebietes, des subarktischen Gebietes und in der alpinen Region der Hochgebirge, in denen die Art vertreten ist.

f. 4. *nivaloides* Engl. et Irmsch. — Huc fortasse pertinet *S. stellaris δ. Schleicheri* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1822) 357 *δ*. — Caudiculus abbreviatus. Folia approximata basalia obovata repando-dentata. Caulis humilis. Petala aequalia. — Fig. 13 *L*.

Verbreitung. Wie vorige, aber in hochalpiner Region vereinzelt.

f. 5. *pauciflora* Engl. Ind. crit. in Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1869 p. 553; Mon. Gatt. Sax. (1872) 133. — *S. stellaris* var. *β. glacialis* Gautier in Bull Soc bot. France XXXVIII. (1891) séance extraord. p. XV et Cat. rais. fl. Pyr.-Or. (1898) 194 du tirage à part; H. et A. Marcailhou d'Aymeric, Pl. indigènes du Bassin de la Haute Ariège (1902) 454. — Caudiculus abbreviatus Folia approximata basalia obovato-cuneata antice dentata. Caulis humilis, 1—2-florus. Petala aequalia. — Fig. 13 *M*.

Verbreitung. Im arktischen Gebiet und in den Hochgebirgen in der Nähe der Schneegrenze.

f. 6. *uniflora* DC. Fl. franc. IV. (1805) 379; Ser. in DC. Prodr. IV (1830) 40. — *S. stellaris β. pumila* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 100. — Caudiculus abbreviatus. Folia lata obovato-cuneiformia, marginibus integra, antice tantum inciso-dentata. Caulis usque 2,5 cm longus, uniflorus. — Fig. 13 *N*.

Verbreitung. Wie vorige.

f. 7. *acaulis* Hall. fil. in Meisn. Anzeig. 1818 p. 76; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 40. — Caudiculus omnino abbreviatus. Flores in rosula basali subsessiles.

Verbreitung. In den höchsten Alpen, wie f. 5 und 6.

f. 8. *brevipes* Engl. et Irmscher. — Caudiculus basi breviter ramosus. Folia ramulorum approximata obovato-oblonga antice vel ad dimidium usque dentata. Caules floriferi 1—1,5 dm longi, pluriflori. — Fig. 14 *A*.

Verbreitung. In der alpinen Region der Hochgebirge an feuchten Stellen.

f. 9. *obovata* Engl. Ind. crit. in Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1869 p. 553; Mon. Gatt. Sax. (1872) 133. — Caudiculi tenues laxe ramosi, 5—8 cm longi. Folia tenuia glabra; lamina obovata 1,5—2 cm longa, 1—1,2 cm lata, antice vel a medio remote paucidentata, in petiolum brevem cuneatim angustata. Caulis florifer tenuis usque 1 dm longus. — Fig. 14 *B*.

Zerstreut, z. B. am Mte. Rotondo auf Corsica (Mabille — Herb. corsic. n. 230) und Rodnaer Alpen in den Ostkarpathen (Cretz).

f. 10. *hispidula* Rochel Pl. Ban. rar. (1828) 34 t. 3 f. 8; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 132. — *S. stellaris α. hispidula* Sternb. Suppl. II. (1831) 13. — Caudiculi ramosi circ. 0,5—1 dm longi. Folia obovato-oblonga, cuneata, usque 4 cm longa, ad tertiam partem vel ad dimidium usque dentata, hispido-hirsuta. — Fig. 14 *C*.

Fig. 13. Typus polymorphus *Saxifraga stellaris* L. var. *typica*, formae *terrestres*. *A*, *B* f. *cuneata* Engl. et Irmsch. (Zentralalpen, Tauern). *C*—*K* f. *vulgaris* Ser. *C* Habitus. *D* Sepalum. *E* Petalum. *F* Capsula juvencula. *G* Stamen. *H* Semen. *L* f. *nivaloides* Engl. et Irmsch. (Stubaier Alpen, Waldrast). *M* f. *pauciflora* Engl. (Tirol). *N* f. *uniflora* DC. (Triglav). — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

Fig. 14. Typus polymorphus *Saxifraga stellaris* L. var. *typica*. *A* f. *brevipes* Engl. et Irmsch. — *B*—*N* formae *hydrophilae*. — *B* f. *obovata* Engl. (Corsica). — *C* f. *hispidula* Rochel (Rodnaer Karpathen). — *D*, *E* f. *pegaja* Beck (Mitteltirol). — *F angustifolia* Willk. (Sierra Nevada 3300 m). — *G*—*N* f. *robusta* Engl. *G* Flos. *H* Petalum brevius. *J* Petalum longius. *K* Stamen. *L* Capsula. *M* Semen. *N* Pilus. — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

Verbreitung. In der alpinen Region der Hochgebirge an quelligen Stellen. Geht in die folgende Form über.

f. 11. *pegaja* G. Beck von Mannagetta, Fl. von Niederösterreich II. 1. (1874) 678. — *S. pegaja* (G. Beck) v. Dalla Torre, Alpenflora (1899) 126. — Laxa. Caudiculorum rami usque 1 dm et ultra longi. Folia obovato-oblonga, longe cuneata, parce pilosa, usque 5 cm longa. Caules floriferi usque 3 dm longi in paniculam amplam exeuntes. Petala aequalia ovata, unguiculata.

Verbreitung. Besonders in der subalpinen Region der Alpen an Quellen und Bächen.

f. 12. *angustifolia* Willk. in Willk. et Lange Prodr. Pl. Hisp. III. (1874) 124 emend. Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa et nana, caudiculis tenuibus 5 cm longis. Folia remota obovato-lanceolata basi cuneatim angustata, subintegerrima vel obsolete dentata. Inflorescentia pauciflora.

Verbreitung. In den Zentralpyrenäen und in der Sierra Nevada um 3300 m zwischen Moos.

f. 13. *robusta* Engl. (sub titulo varietatis) Ind. crit. in Verh. d. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 553 et in Mon. Gatt. Sax. (1872) 132. — *S. Clusii* Koch Synops. Deutsch. u. Schweiz. Fl. (1838) 272 ed. 3. (1857) 233; Hausmann, Fl. Tirol (1855) 335 et aliorum, non Gouan. — *S. leucanthemifolia* Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 560 non Lap. — *S. stellaris* Bertoloni Fl. ital. IV. (1840) 481 pr. p. — *S. stellaris* var. *subalpina* Brügger Fl. curiens. (1874) 85. — *S. Engleri* Dalla Torre, Anleit. Alpenpfl. (1882) 216, non Huter Exsicc. 1873. — *S. stellaris* var. *intermedia* Timbal Lagrave in Bull. Soc. Dauph. 1884 p. 465; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 32; H. et A. Marcailhou d'Aymeric, Pl indigènes du Bassin de la Haute Ariège (1902) 855. — *S. robusta* Dalla Torre, Anleit. Alpenpfl. (1899) 126. — *S. subalpina* Dalla Torre et Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1909) 446. — Laxa. Caudiculorum rami usque 1 dm et ultra longi. Folia obovato-oblonga, longe cuneata, parce pilosa, usque 5 cm longa. Caules floriferi usque 3 dm longi in paniculam amplam exeuntes. Petala inaequalia, 3 ovato-lanceolata, distincte unguiculata, 2 lanceolata, basi angustata. — Fig. 14 *G—N*.

Verbreitung. In den Zentralalpen, besonders den mitteltiroler und rhätischen.

f. 14. *vivipara* Engl. et Irmscher. — Inflorescentia ramosa, hinc inde gemmis foliorum viridium 0,5—1,2 cm longorum instructa.

Verbreitung. Nur beobachtet in den Florentiner Alpen bei Turrach am Fuß des Eisenhut (A. Engler 1869).

Verbreitung der gesamten Art.

Arktisches Gebiet und arktische Provinz: an feuchten Stellen, Ufern von Rinnsalen und an kühlen Hängen, auch auf Torf. — Arktisches Europa. — 1. Spitzbergen: nur die var. *comosa*. — 4. Arktisches Skandinavien und arktisches Kola: Nordkap (A. Engler, Hartweg — Herb. Berlin), Hammerfest (Hartweg — Herb. Berlin), Vadsö (Th. Fries — Herb. Berlin), Inara-Lappland, Tuloma-Lappland, murmanisches Lappland, Ponoj-Lappland (Herb. Musei Fennici ed. 2. I. (1889) 70) — 5. Arktisches Rußland mit Kanin und Kolgujew: Insel Kolgujew (R. Pohle 1902 — Herb. Berlin). — d. Arktisches Amerika mit dem nördlichen Labrador. — Nördliches Labrador: Hebron (Erdmann — Herb. Berlin). — e. Grönland. — 1. West-Grönland, zwischen 69° 30′ und 60° n. B., weiter nördlich die var. *comosa*: Kekertak, Ujara saruk, Nenese, Ivimiut, Kanjerdlukuk (Vahl nach Lange, Consp. Fl. groenl. in Meddelelser om Grönland III. [1880] 61), Ekalemint, Ön Kemisak (Grann), Neu-Herrnhut (Herb. Breslau, Berlin), Lichtenau (Herb. Berlin). — 2. Ost-Grönland, zwischen 60 und 64°.

Subarktisches Gebiet: an feuchten Felsen, an Bächen im nassen Kies und auf Mooren.

A. Subarktisches Europa. — a. Island (Thienemann, Sinogowitz — Herb. Berlin), Nordwest-I.: Lambadal im Dyrefjord (Östenfeld — Herb. Kopenhagen), Glamu-Jökul (Wendel — Herb. Berlin). — Südwest-I.: Havnefjord (Zimsen — Herb.

Kopenhagen), Efstibaer (Jónsson — Herb. Kopenhagen). — **b.** Faer-Öer. — Syd: Mose bei Tvará, Langsbaklób (Ostenfeld — Herb. Kopenhagen), Klaksvig (Gratzl — Herb. Univ. Wien). — **d.** Subarktisches Skandinavien und Finnland: verbreitet. — **1.** Norwegen: Telemarken (A. Braun — Herb. Berlin), Bergen (A. Engler — Herb. Berlin), Nystuen im Valders (A. Engler 1882 — Herb. Berlin), Lärdal, Maristuen um 800 m (Baenitz — Herb. cur. n. 2730), Gudbrandsdalen (Boeck — Herb. Berlin). Dovre: Kongsvold u. Knutshö (A. Engler 1882 — Herb. Berlin), Drivstuen usw. (Hartman u. Theel, A. Engler 1882 — Herb. Berlin), Gederyggen (Zetterstedt — Herb. Berlin), Tronfjeld, Lille Elvedal (Haglund u. Kallström — Herb. scandinav.), Loffoten (Lessing — Herb. Berlin), Tromsdalstind bei Tromsö (A. Engler 1882, Schube — Herb. Berlin). — **2.** Schweden: Dalarne-Torneå Lappm. (Hartman, Handbok Scand. Fl.), Jemtland (Sjögren u. a. — Herb. Berlin), Enafors (Warovill in Schlyter, Herb. europ.), Dalarne, Särna, 900 m, südlichster Fundort in Schweden (Samuelsson — Herb. Upsala, Berlin), Areskutan (Beckmann in E. P. Fries, Herb. norm. Scandinaviae Fasc. XV. n. 47), Storlien (Lundberg — Herb. Berlin), Herjedalen (Thedenius — Herb. Berlin). — **3.** Subarktisches Lappland, Kola und Finnland: Luleå Lappmark (Andersson — Herb. Berlin, Breslau), Quickjock (Laestadius, Wichura — Herb. Berlin), Wallibacken und Pollaure (Wichura — Herb. Breslau), Njunnats (Åhrling u. Brandelius — Herb. Berlin), Abisko, Nuolja (Tengvall — Herb. Upsala, Berlin), Enonteka Lappland (Herb. Musei Fennici). Subarktisches Finnland: Imandra Lappland (Herb. Musei Fennici), Warsina (Fellmann, Pl. arct. n. 110), Ponoj (Fellmann, Pl. arct. n. 111).

Mitteleurop. Gebiet. — **A.** Atlantische Provinz. — **a.** Irland (Shuttleworth in Herb. Berlin). Verbreitet in den Gebirgen von 51—56° n. B., Carntual u. Brandon Mountains, Mangerton; Hungary Hill; Waterford u. Tipperary Mts.; Wicklow u. Dublin Mts.; Kelly's Glen; Shanafolia Mt., Connemara; Benaboola Range; Coarslieve in Erris; Muskish Mountain; Mourne Mts.; Clontygeragh Mts, von 200—700 m. — Mit *Salix herbacea* eine der am weitesten verbreiteten Gebirgspflanzen in Irland. — **b.** England, südliches und mittleres Schottland. Wales: Aberia (Schoenlein Herb. Berlin), Carnarvonshire (Garnsay — Herb. Univ. Wien), Snowdon (Herb. Berlin); Westmoreland: Ulleswater (Ch. Bailey — Herb. Breslau); Schottland: Aberdeen (Ch. Bailey — Herb. Breslau); Perth, Glensherap (Syme — Herb. Berlin, Breslau), Ben Lomond (G. Engelmann — Herb. Berlin), Ben Lawers um 1000—1300 m ü. M. (A. Engler 1885 — Herb. Berlin).

E. Prov. der europäischen Mittelgebirge. — **a.** Zentralfranzösisches Bergland: Auvergne, Mont Dore (Grenier et Godron, Fl. de Fr.), Pierre sur Haute um 1500—1800 m (Gandoger, Fl. gall. exs. n. 803 als *β. arvernensis* Gandoger — Herb. Berlin; forma laxa parvifolia). — **b.** Rheinland. — **1.** Vogesen, Ballon de Serrance um 1000—1150 m (Vendrely — Herb. Berlin), Balasta sur Arbine (Perrier — Herb. Berlin), in der Umgebung von Gérardmer bei Rocherson um 800 m (Perrin in F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. n. 61), Retournemer (Martin in Wirtgen, Herb. plant. select. crit. hybr. Fl. rhen. Fasc. XIV. n. 804), Goutte du Séchenat sur une montagne près de Bussang (Tocquaine in Fr. Schultz, Fl. Gall. et Germ. exsicc. de C. B. n. 242), an den Ufern des Longemer (Mathieu in F. Schultz, Fl. Gall. et Germ. exsicc. de C. B. n. 242bis); auf der Ostseite an der Landstraße westlich der Schlucht, beim Collet um 1100 m an Quellgräben (L. Diels — Herb. Berlin), am Hohneck (Herb. Berlin), Torfsümpfe bei Soulz (Rach), auf dem Belchen um 1300 m (Schweinfurth), unterhalb Melkerei Kahlenwasen (Issler — Herb. Berlin). — **1a.** Schwarzwald: feuchte Stellen am Feldberg bei 1600 m (Zickendrath — Herb. Berlin), Abfall vom Seebuch nach dem Feldberger See (Müller — Herb. Berlin), am Felsenweg (J. Weiss — Herb. Berlin), vom oberen Wolmsatal bis zum Fischbödle (Müller — Herb. Berlin).

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ost-Pyrenäen: in der Region der Tannen und der *Pinus uncinata*. Massif du Laurenti: Port de Paillères, Roc de Lorry, lac du Canigou (A. Engler 1892 — Herb. Berlin), Laurenti usw. nicht selten (Jeanber-

nat und Timbal-Lagrave). — **b.** Zentral-Pyrenäen: im Tal des Ariège sehr verbreitet von 1000—2750 m (Marcailhou d'Aymeric — Herb. Berlin), daselbst auch die forma *robusta* (= *S. st.* var. *intermedia* Timbal-Lagrave in Bull. Soc. dauphin. XI. (1884) 465), verbreitet von 1320—2230 m. Im Dep. Hautes Pyrénées häufig: Gèdre (Bordère — Herb. Berlin u. a.), Vallée d'Aspé (Bordère — Herb. Berlin), oberhalb Bagnères de Bigorre (Dupuy — Herb. Berlin), Vallée de Lutour (Dupuy — Herb. Univ. Wien), Port de Benasque (Tremols — Herb. Berlin). Die hochalpine Form *pauciflora* mit kleineren Blättern, von 2300—2750 m, z. B. Portaille des Cazalassis um 2350 m, Loma Pedrosa (Andorre) um 2340—2750 m, la Vaillette de Péclourés um 2370 m, Coume d'Étang Foury um 2450 m, Coume des Pessons um 2480 m, Glacier d'Oo um 2550 m usw. (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), Sumpf von Moulsudo am Lac du Sisca, 2185 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin — f. *angustifolia* Willk.).

H. Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **1.** Österreichische und nordsteirische (Eisenerzer) A.: Schneeberg (A. Engler und noch andere — Herb. Berlin). Oberösterreich, an feuchten Felsen des Tälchen Unterlaussa bei 650 m ü. M. (Steininger in Fl. exs. austro-hung. n. 1737), Ursprung des Pinzling bei Windischgarsten (Stoitzer — Herb. Breslau); Raxalpe (v. Sonklar, G. Beck v. Mannagetta u. a.), auf der Heukuppe, 1800—2000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Hochschwab (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien, F. Hoffmann — Herb. Berlin), am Paß Stein b. Mitterndorf a. d. Salza (v. Hayek — Herb. Univ. Wien). — **2.** Salzburger und ostbaierische A.: von 1300—1900 m verbreitet, z. B. Untersberg bei Salzburg (Hinterhuber, Vierhapper u. a. — Herb. Berlin, Univ. Wien), Birnhorn 2634 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Göll bei Hallein (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Watzmann (P. Ascherson — Herb. Berlin), Hintersee bei Berchtesgaden (v. Gottlieb-Tannenheim — Herb. Univ. Wien), am Kammerkar bei Lofer (Schonger — Herb. Berlin), Gosau (Zochmann — Herb. Berlin), Dachstein (Schultz — Herb. Berlin), Funtensee-Tauern 2578 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **3.** Mittelbaierische und Nordtiroler Kalkalpen: Rote Wand bei Schliersee (A. Engler 1871 — Herb. Berlin), an der Benediktenwand (Herb. Berlin), Knorrhütte a. d. Zugspitze (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Siebenhütten bei Kreuth (Fintelmann — Herb. Berlin), Hinterkaiser bei Kufstein (Kerner — Herb. Univ. Wien), Lämmerbühel bei Kitzbühel um 1600 m (Graf v. Sarnthein — Herb. Univ. Wien), Kitzbüheler Horn (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Alpe Zirein bei Rattenberg um 1800 m (Woynar — Herb. Berlin und in Baenitz — Herb. europ. n. 4376), Sonnwendjoch (Woynar — Herb. Univ. Wien), zw. Achenkirchen-Brandenberg (Kerner — Herb. Univ. Wien), Buchau im Achental (Kerner — Herb. Univ. Wien), Kolbental (Woynar — Herb. Berlin [= *S. Engleri* Dalla Torre = *S. Clusii* Rchb., non Gouan = f. *robusta*]), Solstein bei Zirl um 1900 m (R. v. Uechtritz — Herb. Breslau, Sauter in Reichenbach, Fl. germ. exs. n. 1734). — **4.** Westliche Kalkalpen vom Algäu bis zur Ostschweiz. Algäu: Aggenstein bei Pfronten um 1750 m (Kugler — Herb. Berlin), Gaisalpe (Caflisch — Herb. Berlin), Muttenkopf (Molendo — Herb. Berlin), Appenzeller A. (Hirzel — Herb. Berlin), Vierwaldstätter A.: Engelberg (Herb. Berlin). — **5.** Nord-Berner A.: Stockhorn 1900—2300 m (Bamberger, Scriba — Herb. Berlin), Albristhorn (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **6.** Waadtländer und Nord-Savoier Kalkalpen: häufig, z. B. Vallon de Javernaz ob. Bex (Chenevard — Herb. Berlin). — **c.** Jura- und Drôme-Alpen: Nicht gesehen.

d. Zentralalpen. — **2.** Norische Alpen: Gleinalpe (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien, Trexler — Herb. Berlin — f. *cuneata*), Seetaler Alpe (= Judenburger — Herb. Berlin), Zirbitzkogel (F. Hoffmann — Herb. Berlin — f. *cuneata*), Koralpe (Preismann — Herb. Univ. Wien), Saualpe (Herb. Berlin), Turrach am Fuß des Eisenhut (A. Engler — Herb. Berlin — f. *gemmifera*). — **3.** Niedere Tauern. Rottenmanner Tauern: Hochalm bei Seckau um 1850 m (Pernhoffer), Walchengraben oberhalb Oeblarn (Witasek — Herb. Univ. Wien), Hochkaralpe, Rissach-See, Rettingscharte

— Kieseck usw. oberhalb Schladming (Eberwein — Herb. Univ. Wien), an schmelzendem Schnee auf schiefer Hochwildstelle um 2500 m (A. v. Hayek, Fl. stiriaca exs. n. 174), Lungau, Speiereck (Vierhapper — Herb. Univ. Wien). — **4.** Hohe Tauern: sehr verbreitet, z. B. Grünwaldsee ober dem Tauernhaus (Witasek), oberhalb Gastein im Achertal (Müller — Herb. Berlin), Gamskarkogl (Holtz), Nassfeld (F Hartmann — Herb. Berlin), bei Böckstein um 1000 m (Sauter), Malnitzer Tauern (Steinberg — Herb. Univ. Wien); Pinzgau, von 1300—2300 m (Sauter in Reichb. Fl. germ. exs. n. 1735 als *S. leucanthemifolia*); um den Groß-Glockner sehr verbreitet vom Fuschtal bis zum Glocknerhaus (A. Engler), an der Pasterze (Müller u. a.), Kaiser Thörl und Kapruner Tal (A. Engler); um den Venediger: Virgen (Gander — Herb. Breslau), Krimmler Fälle und Krimmler Tauern (Ascherson — Herb. Berlin); Zillertaler Alpen, z. B. am Schwarzenstein (A. Engler 1909), Zemgrund (A. Kerner — Herb. Univ. Wien), Maltatal (Kraskovits — Herb. Univ. Wien), Mühlwaldtal um 1900 m (Ausserdorfer — Herb. Berlin), Antholz im Pustertal um 1230—1300 m (Hausmann, Huter — Herb. Breslau). — **5.** Mitteltiroler und nordrhätische Alpen: 1) Stubaier A. mit Brenner: verbreitet, z. B. Patscherkofl (Venturi, Ebner u. a.), Valmariz bei Trins (A. Kerner), Kalkkögel bei Neustift (A. Kerner — f. *robusta* bene evoluta), oberhalb Matrei an der Waldrast und am Blaser (A. Kerner, A. Engler u. a. — f. *robusta* bene evoluta), Dornspitz ober dem Brenner um 2300—2600 m (A. Kerner), Brennerhütte (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien), Oberberg (Herb. Univ. Wien), Tarntaler Köpfe im Navistal (A. Kerner — Herb. Univ. Wien). — 2) Sarnthaler A.: Rittneralpe oberhalb Bozen (Zullinger), Laas oberhalb Meran (Tappeiner — Herb. Univ. Wien). — 3) Oetztaler A.: verbreitet, z. B. an einem Bach beim Austritt aus der Maurach (Ginzberger — Herb. Univ. Wien), am Langtaler Ferner bei 2510 m (v. Klebelsberg); mehrfach bei Nauders an Bächen bis 2000 m (v. Uechtritz — Herb. Breslau). — 4) Nord- und ostrhätische A.: Silvretta-Gruppe, Arlberg und Montafon, z. B. am Arlberg um 1797 m (M. Firle — Herb. Berlin), oberhalb Obladis (Schramm — Herb. Berlin). Im Unterengadin besonders in allen Seitentälern von 1500—3000 m, Val d'Assa in der Waldregion, Scarltal in der Alp Plazèr 1600—2000 m (Brugger). — 5) Ortler A.: verbreitet, z. B. bei Trafoi, insbesondere bei den heiligen 3 Brunnen (v. Uechtritz, A. Engler 1871 — Herb. Berlin), an der Tabarettawand auf Kalk um 2300 m (v. Handel-Mazzetti — Herb Univ. Wien), am Stilfser Joch bis 2500 m (Pax — Herb. Breslau); am Ostabhang der Gruppe bei Pejo (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), am Monte dei Laghetti bei Rabbi (Herb. Univ. Wien). — 6) Adamello A.: im hinteren Teil des Val Genova (A. Engler 1873, v. Sonklar — Herb. Univ. Wien); Val Mazza, über Pezzo bei Ponte di Legno (R. Beyer). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — 1) Süd- und westrhätische A.: Davos, Monstein (Himburg — Herb. Berlin); Splügenstraße (A. Engler 1868 — Herb. Berlin); Bernhardin (Bolle — Herb. Berlin); Ober-Engadin: Albula (Andeer — Herb. Univ. Wien, A Engler 1910), St Moritz (M. Winkler — Herb. Berlin), Piz Padella bei Samaden (Herb. Berlin), Piz Languard um 2300—3000 m (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Roseggtal bei Pontresina (A. Engler) und im ganzen Berninastock sehr verbreitet. Ebenso im Puschlav 1800—2690 m (Brockmann-Jerosch). Nach letzterem nicht selten bis 50 cm tief unter Wasser, im Lago del Diago und Lago Pitschen. — 2) Lepontinische A.: verbreitet, z. B. an der Teufelsbrücke und an der Gotthardstraße 1300—2000 m und darüber (Herb. Berlin), von Andermatt bis an die Furca (A. Engler, Fritze u. a. Herb. Berlin). — 3) Südberner A.: verbreitet, z. B. Engelberg (Herb. Berlin), Wengernalp (M. Winkler — Herb. Breslau), Faulhorn (Hieronymus u. a. — Herb. Berlin), Handeck, Gadmental (Fischer). Von Kandersteg zur Gemmi (Herb. Berlin), Grimsel (Herb. Berlin). — **7.** Penninische und Savoier Alpen. — 1) Walliser A.: verbreitet, von 1600—3100 m (Jaccard, Cat. Fl. Valais, 1895). Rhonegletscher (A. Engler, Masson — Herb. Breslau, Favrat — Herb. Univ. Wien); Simplon (A. Engler u. a., Furca bis 2800 m (A. Engler u. a.); von Zermatt bis zum Riffelhaus und darüber bis 3000 m (A. Engler 1870, Fritze — Herb. Berlin), Saas, Mt. Rosa um 3100 m

(Heer); am Großen St. Bernhard um 2400 m (Diels — Herb. Berlin). Val Sesia (Rehsteiner — Herb. Breslau, Carestia in Fiori et Béguinot, Fl. ital. exs. n. 1295) u. a. a. O. — 2) Savoier A. und Mont Blanc: Mt. Brevent um 1900—2100 m, Mont Vergy, Col de Balme (Herb. Berlin).

e. Südwestalpen. — 1. Graische A.: Pizzo d'Ormea (Fiori — Herb. Berlin), Mt. Cenis (Bonjean nach Bertoloni). Val Grisanche, zwischen Eglise und Beauregard (R. Beyer). — 2. Cottische Alpen: Val Pellice, Colle della Croce (R. Beyer), Valle del Po, zwischen Piano del Re und Lago Fiorenza (R. Beyer), Val Grana zwischen Colle Vallonetto und Colle Sibolet (R. Beyer), Val Varaita, Strada delle Forciolline am Monte Viso (R. Beyer). — 3. Dauphiné. Pelvoux-Gruppe. Pont d'Allevard (Beaudouin — Herb. Berlin), Sept-Laux, Grand Charnier, Oisans, Valgaudemar (nach Villars). Massif de Belledonne, am oberen Ende des Lac du Crozet (Chaboisseau in Magnier, Fl. selecta exs. n. 284). Galibier um 2400 m (Vieux in Magnier, Fl. selecta exc. n. 3509, Guichard in Reliqu. Mailleanae n 104). — 4. Seealpen: am Tenda (Reuter — Herb. Berlin). Sehr verbreitet von Garessio bis zum oberen Bassin der Tinée und der Stura von 1100—2400 m ü. M. (Burnat, Fl. des Alpes marit. III. 1. (1899) 246). Nach Burnat scheint die Pflanze im oberen Tal des Var und im unteren Tal der Stura zu fehlen, wahrscheinlich auch im Süden des Monte Viso.

f. Südalpen. — 1. Insubrische A.: Alpen am Comer See (Rainer — Herb. Berlin), Campo, oberhalb Quadrella, Val di Peccia a Frodalta, Lucomagno, Novena, Mte. Camoghé, Val Lavizzara (Franzoni, Piant. faner. della Svizzera insubr.). — 2. Bergamasker A.: Mte. Legnone (Balsamo-Crivello, de Notaris), Val di Scalve (Bertoloni), Valtellino (Lanfossio nach Bertoloni). — 3. Brenta-Gruppe und Nonsberg: Nicht gesehen — 4. Judicarische A. zwischen Idro- und Garda-See. Alpe Trivina (Breguzzo; v. Sardagna — Herb. Univ. Wien); Val di Daone (A. Engler 1873 — Herb. Berlin); Montalon in Valsugana (Paterno). — 7. Südtiroler Dolomiten: Sexten (A. Engler 1877, Gander u. a.); Fassa (Bernard — Herb. Univ. Wien); oberhalb des Lago di Lagorei bei Cavalese im Fleimsertal, 1890—2000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Primier (Mazero nach Bertoloni). — 8. Karnisch-venetianische A. (incl. Gailtaler A. und Dobratsch). Gailtaler A. Kühwegalpe (A. F. Lang — Herb. Berlin — f. *gemmifera*). — 9. Südöstliche Dolomiten. — 1) Karawanken. Storžič, Košuta, Baba, Stol um 2100 m (Paulin, Fl. exsicc. carn. n. 468. I). — 2) Julische Alpen: verbreitet. Manhart, schon von 1400 m (Meebold, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Travniksattel und Kaltwassertal bei Tarvis (Lütkemüller — Herb. Univ. Wien), Prisanek, Steiner, Luknjapaß ober dem Vratatal, Peklo ober dem Kottal, Cmir, Rjovina, Gipfel der Krederca, Mali Triglav um 2300 m (Paulin in Fl. exs. carn. n. 468. II.), Triglav (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Ledine, Velopolje, Krmasattel, Vratca ober dem Krmatal, Tolstec, Kot ober Konjščica, Lipanca, Debela peč, Vršac, Bogatin (nach Paulin a. a. O.). Jeserithalp oberhalb Sotcha (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), Krn (v. Tommasini). — 3) Steiner Alpen. Ojstrica, Planjava, Steinersattel, Rinka, Skuta, Na podeh, Grintavec, Greben (Paulin a. a. O.).

I. Provinz der Apenninen. — a. Nördlicher Apennin. — Apennino pistojese (Beccari — Herb. Mus. Florentini, Herb. Univ. Wien); Apennin von Pistoria (Bertoloni).

K. Provinz der Karpathen. — a. In den Westkarpathen auffallender Weise gänzlich fehlend. — b. Ostkarpathen. 1. Waldkarpathen: an quelligen Stellen am Baltagno am weißen Czermosz (Woloszczak — Herb. Univ. Wien); Czarna hora, Bach unterhalb Pop Iwanem (Rehmann — Herb. Univ. Wien); Verfu Pietrosu, an quelligen Stellen im dritten Kessel auf Glimmerschiefer bei 2000 m ü. M. (Limpricht — Herb. Breslau); Alpe Imén (Rehmann — Herb. Berlin); Petrovaer Alpe in der Marmarosch (Vágner — Herb. Berlin). — 2. Rodnaer Karpathen. Ineul bei Rodna (Dörfler — Herb. Univ. Wien); auf der Moisziner Seite des Verfu Pietrosu um 1800 m (Weberbauer — Herb. Breslau); Bachränder am Stiolu 1500—1600 m (Weber-

bauer — Herb. Breslau). An den Ufern der Bistriz und an Alpenbächen sehr häufig (Herbich — Herb. Breslau). — **8.** Burzenländer Gebirge. Am Bucsecs im Malagester Tal an quelligen Stellen bei 1900—2000 m ü. M. (Weberbauer — Herb. Breslau). — **9.** Transsilvanische Alpen: Präschba (M. Fuss — Herb. Univ. Wien), Negoi, auf Felsen bei der Schutzhütte um 1900 m (Pax, Limpricht — Herb. Breslau), an der Scarisora um 1600 m (Weberbauer — Herb. Breslau), an der Stina Zorna (Andrä — Herb. Berlin), Zanóga-See der Retyezát-Alpen um 1600 m (Borbás — Herb. Berlin u. Breslau), Alpe Kun (Borbás — Herb. Berlin), Alpe Szarko (Rochel, M. Winkler — Herb. Berlin, Breslau). — **12.** Biharia-Gebirg (A. Kerner — Herb. Univ. Wien).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **b.** Illyrische Unterprovinz: Vranica in Bosnien, am See um 700 m (E. Brandis — Herb. Univ. Wien, Murbeck — Herb. Berlin). — **c.** Moesische Unterprovinz: am Junorutschal (Urumoff — Herb. Univ. Wien), Klisura (Urumoff — Herb. Berlin); im ostserbischen Balkan (Pančič — Herb. Breslau); Stara Planina (Adamović — Herb. Univ. Wien, Petrović — Herb. Berlin); Vražja Glava, Kopron (Pančič), Rilo (Pančič, Velenovský), Vitoša (Velenovský), Petrohan-Balkan (Velenovský), Osogovska Planina (Velenovský), Čeder (Pančič), Demir-Kapija-Balkan, Balabandza (Reiser), Mus allah (Strlbrný).

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien: Sierra Nevada, auf Schiefer um 2500—2700 m (Porta et Rigo, It. III hisp. 1891), Mulahacen, auf feuchten Grasplätzen um 2600—3000 m (M. Winkler — Herb. Berlin, A. Engler 1892 — Herb. Berlin mit f. *angustifolia*), um 3300 m (Willkomm — Herb. Berlin — f. *angustifolia*), Barranco Benalcaza (E. Bourgeau, Pl. d'Espagne n. 1178).

B. Iberische Provinz. — **c.** Westatlantisches Iberien. Serra da Estrella: Covão da Metade (M. Ferreira in Fl. lusit. exs. n. 1372). — **a.** Subpyrenäisches Iberien: oberhalb Panticosa um 1600 m (Willkomm, it. hisp. secund. n. 347).

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — **c.** Korsika: nur im Innern von Capo Bianco bis Incudine, von 1800—2500 m. Mte. Rotondo (Gussone, Mabille exs. n. 230, Briquet, Burnat), hinabsteigend bis zum oberen Restonica, Punta Muratello und Monte d'Oro (Salis); Possi di Mte. Renoso (Kralik exs. n. 593) u. a. a. O. — f. *obovata*.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **b.** Scardo-pindische Unterprovinz: Kaimakschalan im S. von Monastir um 2200 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien); auf dem Peristeri um 1300—1900 m ü. M. (Frivaldsky, Grisebach, Orphanides Fl. graeca exs. n. 1033); auf dem Scardus (Grisebach — Herb. Univ. Wien). **e.** Aegaeisch-macedonische Unterprovinz: Rhodope-Gebirge, am Südabhang der Karabalitza bei Belowa um 1600—1900 m ü. M. (Dingler — Herb. Berlin).

Var. *β.* **comosa** Retzius, Fl. scand. Prodr. (1779); Willd. Spec. II. 1. (1799) 644; L. Fl. Lapp. (1737) t. 2 f. 3; Poir. in Lam. Encycl. méthodique VI. (1804) 680 n. 21; Wahlenb. Fl. suec. I. (1824) 260; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 40; Schouw et Vahl in Fl. dan. (1843) t. 2354; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 211; Turcz. Fl. baical. dahur. (Bull. Soc. Nat. Moscou XVIII. 1845) 459; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 133; Lange, Consp. Fl. groenl. in Meddelelser om Grönland III. (1880) 60; Kjellman, Vegaexped. Vetenskapliga Jakttagelser (1882); Holm in Dijmphna Togtets zool. bot. Udbytte (1887) 51, pl. X, fig. 4—7; Lindmark in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, Afd. III. (1902) 42, pl. II, fig. 12—17; Warming in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 219, fig. 33; Macoun, List of the plants of the Pribilof Islands, Washington (1899); Andersson et Hesselman, Bidrag til kännedomen om Spetsbergens och Beeren Eilands kärlväxtflora in Bihang K. Sv. Vet. Ak. Handl. XXVI. Afd. 3 n. 1. (1900); Linsbauer in Oest. Bot. Zeitschr. (1913) 481. — *S. foliolosa* R. Br. Chlor. Melv. in Parry, Journ. Voyage for the discovery of a north-west passage (1821) 275; Turcz. Cat. Baical. n. 496; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 250; Torr. and Gray, Fl. North Am. I. (1840) 570; Macoun, Cat. Canad. Pl. V. (1890) 321. — *S. comosa* Fellm. in Bull. Soc. bot. de Fr. X. (1863) 500; Britton and Brown, Ill. Fl. North Un. St. II. (1897) 175 fig. 1835. — *S. nivalis* forma D. Oliver, List of flowering plants from Ellesmereland

Fig. 15. Typus polymorphus *Saxifraga stellaris* L. var. *comosa* Retzius. — *A—E* f. *prolifera* Sternb. (Kühwegalpe bei Hermagor). *A* Habitus. *B* Folium. *C* Inflorescentia bulbillifera. *D* Ejusdem ramulus auctus. *E* Bulbillus. — *F—H* f. *eucomosa* Engl. et Irmsch. (Arktisches Skandinavien, Lappland). *F* Habitus. *G* Inflorescentiae ramus. *H* Inflorescentiae bulbilliferae ramus apice fructifer. — *J—M* f. *minutipetala* Engl. et Irmsch. (Lappland). *J* Flos. *K* Bulbillus cum flore. *L* Folium bulbilli. *M* Habitus. — *N* f. *asexualis* Engl. et Irmsch. (Lappland.) — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

and Grinnell Land in Nares, Narrative of a voyage to the Polar Sea during 1875/76 (1878). — *S. virginiensis* Hart Bot. Br. Pol. Exp. 1875/76 in Journ. of bot. (1880).

f. 15. *prolifera* Sternb. Suppl. II. (1831) 13 *β.* et in Sturm, Deutschl. Flora I. 9. (1814) fig. *C*; Wulf. in Jacq. Collect. (1786) 202 t. 13. — Caudiculus brevis. Folia basalia longe cuneatim spathulata triente superiore breviter dentata 2—4,5 cm longa. Scapi 2—3 dm longi; inflorescentia ampla, ramis primariis usque 8 cm longis; pedicellis pluribus gemmulas foliorum minutorum viridium spathuliformium 2—4 mm longorum ferentibus. — Fig. 15 *A—E.*

Verbreitung. Norische Alpen: Gleinalpe (v. Pittoni — Kais. Hofmus. Wien). — Koralpe (Ganterer — Landesherbar von Kärnten). — Seetaler Alpen (v. Vest, Ostermeyer in Herb. zool. bot. Ges. Wien, nach Linsbauer daselbst in höheren Lagen häufig). — Saualpe (Wulfen in Jacquin Collect. l. c.), Klippitstörl um 1400—1600 m (Sabiduni — Landesherbar von Kärnten). — Gurktaler A., Jurialm am Ursprung der Gurk (Pascher — Herb. Leopoldinum, Landesherbar von Kärnten). — Gailtaler A.: Kühweger Alpe (Láng — Herb. Berlin). — Tauern: Glocknergruppe (Ganterer — Landesherbar von Kärnten). — Savoier-A. (Reichb. fil. n. 299, 267 und Host n. 3315 im Kais. Hofmuseum Wien).

Anm. Ein Exemplar mit der Bezeichnung »Pyrenäen« im Herbar Berlin besitzt breitere Grundblätter als die vorigen.

f. 16. *eucomosa* Engl. et Irmscher. — Folia basalia cuneatim spathulata, antice breviter dentata, 2—3 cm longa. Scapi 1,5—2,5 dm longi; inflorescentia 5—8 cm longa et 3—5 cm ampla, pedicellis plurimis gemmulas foliorum minutorum obovatorum crassorum 1—3 mm longorum interdum atropurpureorum proferens. Flores normales pauci vel unus terminalis. — Fig. 15 *F—H.*

Verbreitung: Zusammen mit den beiden folgenden Formen, besonders am Südrand des arktischen Gebietes.

f. 17. *minutipetala* Engl. et Irmscher. — Folia basalia approximata vel remotiuscula, cuneatim spathulata, vix ultra 2 cm longa. Scapus 1—1,3 dm longus vel brevior. Inflorescentia valde contracta, 1—2 cm longa, ramulis brevibus, gemmulis sessilibus. Flos terminalis petalis minutis instructus. — Fig. 15 *I—M.*

Verbreitung: Wie vorige, aber besonders an der Grenze der Siphonogamen.

f. 18. *asexualis* Engl. et Irmscher. — Omnia prioris, sed scapus gemmulas tantum proferens. — Fig. 15 *N.*

Verbreitung: Wie vorige.

Verbreitung der Var. *comosa* Retz. excl. f. *prolifera.*

A. Arktisches Gebiet: auf sumpfigen Plätzen in den Ebenen und auf feuchten, moorigen Abhängen. — **a.** Arktisches Europa. — **1.** Spitzbergen: häufig, z. B. Isfjorden (Th. Fries), Belsund, Kingsbay, Crossbay, Smeerenberg, Treurenbergbay, Whales Point, Liefdebay; Nordfjorden (Malmsgren), Sundevallsberg, Adventbay, Kolbay, Kap Thordsen, Dicksonbay, Agardhbay (v. Heuglin), Foulbay (Kjellman — Herb. Berlin), Sassenbay usw. — **2.** Franz Josephs-Land. — Nicht nachgewiesen. — **3.** Bäreninsel. — Nicht nachgewiesen. — **4.** Arktisches Skandinavien und arkt. Kola: Inara-Lappland, Tuloma-Lappland, Murmanisches Lappland (Herb. Musei Fennici ed. 2. I. (1889) 70), Ponoj-Lappland, am Vorgebirge Orlow, auf Sumpfwiesen (O. Kihlman), beim Dorf Ponoj (Enwald und Knabe, Fellman, Pl. arct. n. 111), Priostrowa (O. Kihlman). — **5.** Arktisches Rußland mit Kanin und Kolgujew: Insel Kolgujew (R. Pohle 1902 — Herb. Berlin). — **6.** Nowaja Semlja: von 70—74° n. B. (Ekstam), am Kap Gusinnoi im Norden (Kjellman u. Lundström), Matotschkin Scharr (v. Heuglin, Ekstam — Herb. Berlin), Jagorski Scharr (v. Heuglin — Herb. Berlin). — **b.** Arktisches Sibirien: Jälmal, Hvit-ön (Kjellman, Vega-Exped. — Herb. Berlin), Beli-ön (Kjellman — Herb. Berlin), am Tajmyr-Fluß (Middendorf), Tolstoinos am Jenisei unter 70° 10′ n. B. (W. Arnell — Herb. Berlin), Aktiniaviken, Preobascheni-ön, Kap Tscheljuskin (Kjellman, Vega-Exped. 1878 — Herb. Berlin), Vorgebirge Bykofskoi-mys und Inseln an der Mündung der Lena (Adams nach Ledebour). — **c.** Bee-

ringsmeerländer: Irkajpi, Kap Jakan, Pitlekaj (Vega-Exped.), St. Lorenzbusen (Eschscholtz, Chamisso), Inneres Tschuktschenland (Maydel), am Luetke-Hafen (Aurel u. Arth. Krause, Reise nach der Tschuktschen-Halbinsel 1881 n. 170 — Herb. Berlin), Insel St. George (Macoun), an der amerikanischen Küste (Menzies nach Hooker). — d. Arktisches Amerika mit dem nördlichen Labrador: Auf den arktischen Inseln (Parry). Nördliches Labrador: Hebron (Erdmann — Herb. Berlin). — Ellesmere Land: nicht häufig, aber wahrscheinlich über das ganze Land zerstreut an feuchten Plätzen, in Mooren oder an schattigen Plätzen zwischen Moos; am Hayes Sound; an der Südküste mehrfach; an der Westküste nur bei Lands End (J. Simmons). Grinnell Land (Feilden, Hart). — e. Grönland. 1. West-Grönland: zwischen 78° und 63° n. B., von 69° 30′ an nicht selten mit der typischen Form. Fog Inlet (Kane), Upernivik (Vahl, Holm), Arveprinsens Ejland (Berggren), Disco, Giesekes Dal (Porsild — Herb. Kopenhagen), Ekigtok (M. Pedersen — Herb. Kopenhagen, Berlin), Egedesminde (Warming u. Holm — Herb. Berlin), Godhavn (M. Krarup-Smith), Jakobshavn (Vahl, Warming u. Holm), Gebiet des Umanakfjords von 70—71° n. B.: Karajak-Nunatak, Ikerasak (Vanhöffen n. 44 u. Baschin mit f. *pauciflora* und f. *cryptopetala* — Herb. Berlin), Klaushavn (Berggren), Nordre Stroemfjord (Kornerup), Isortok-Fjord, Holstensborg, Godthaab, Baals Revier (Vahl), Ameralik-Fjord, Majorarisat Rivdlia bei Frederikshaab (Kornerup). 2. Ost-Grönland: Sabine-Insel.

Subarktisches Gebiet.

A. Subarktisches Europa. — d. Subarktisches Skandinavien. — 1. Norwegen: Dovre (Goeppert — Herb. Breslau), Blåhöi (Zetterstedt, Blytt — Herb. Berlin), Öhlfjeld im nördlichen Saltdalen (Schlegel und Arnell — Herb. Berlin), Birtavarre bei Lyngen (Haglund und Källström — Herb. scandinav.). — 3. Subarktisches Lappland, Kola und Finnland: Luleå Lappmark (Andersson — Herb. Berlin, Breslau), Quickjock (Westerlund — Herb. Berlin), Wani (Andersson), Tjunonavagge (Almquist — Herb. Univ. Wien), Wallibacken und Pollaure (Wichura — Herb. Breslau), Wallispöcken (Wichura — Herb. Breslau).

B. Subarktisches Asien oder Sibirien. — a. Aus Westsibirien nicht gesehen. — b. Ostsibirien. — 2. Baikalien: auf den Sajan-Gebirgen, am oberen Lauf von Ircut und Oka (Komarov — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin); Alpe Schibet (Stschukin — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin, Breslau), zwischen Biela und Tana (Gmelin nach Ledebour, Fl. ross.), zw. Jakutzk und Ochotzk (Turczaninow nach Ledebour).

C. Subarktisches Amerika: Cathadian Mts. im Staate Maine.

Pazifisches Nordamerika.

B. Provinz der Rocky Mountains. — a. Nördliche Rocky Mts.: Bear Creek, Roger's Pass, Selkirk Mountains, Gold Range am Griffin Lake (Macoun), Mount Queest, Shuswap Lake in Brit. Col. (Macoun).

60. **S. Clusii** Gouan, Illustr. et Observat. bot. (1773) 28, exclus. syn.; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 133; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. III. (1874) 124; Zetterstedt, Pl. vasc. Pyr. princ. (1857) 105; Kohl in Reichb. Ic. Fl. germ. et helv. XXIII. (1879) 54, t. 98; Lamotte, Prodr. Fl. plat. centr. I. (1877) 318; Rouy et Camus, Fl. de France VII. (1902) 33; H. et A. Marcailhou d'Aymèric, Catal. rais. d. pl. du Bassin de la Haute Ariège (1902) 456—458. — *S. leucanthemifolia* Lapeyr. Fl. Pyr. (1801) 49 t. 25, Hist. abr. Pyr. (1818) 231; Sternb. Rev. (1810) 10, Suppl. II. (1831) 14; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 358 pr. p., non Michx. — *S. stellaris β. leucanthemifolia* Duchartre in Ann. sc. nat. 2. sér. V. (1836) 248. — *S. stellaris* var. *Clusii* Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 638; Cusin et Ansbergue, Herbier de la flore française IX. (1868), Saxifragées t. 2, pr. p.; Bubani, Fl. pyr. II. (1900) 670. — *Spatularia Clusii* Haw. Enum. Sax. (1821) 48. — Caudiculus brevissimus rosula densiuscula foliorum basalium, caule vel caulibus fragilibus ample paniculatis 1—2 dm altis. Folia basalia pilis longis tenuissimis haud glanduliferis utrinque atque margine sparse obsita spathulata, in petiolum marginatum sinuatim angustata, 5—15 cm longa, 1—3 cm lata, supra medium grosse dentata vel

serrato-dentata, dentibus inaequalibus acutis vel obtusiusculis. Caules floriferi pilis tenuibus glanduliferis sparse obsiti, e basi vel e medio ample paniculati, ramis primariis erecto-patentibus 6—8 cm longis, secundariis in cicinnos exeuntibus, pedicellis tenuissimis floriferis 5 mm longis, fructiferis longioribus et horizontaliter patentibus, bracteis inferioribus obovato-cuneatis, apicem versus dentatis, superioribus spathulatis integris, bracteolis summis linearibus 2—3 mm longis; flores aperti fere 1 cm diametientes; sepala oblonga obtusiuscula 2—2,5 mm longa; petala inaequalia, 3 lamina oblonga lanceolata, 3 mm longa basi maculis 2 luteis notata, in unguem fere 1 mm longum contracta, 2 oblongo-lanceolata 3,5—4 mm longa, basin versus sensim angustata; staminum filamenta petalorum longiorum dimidium superantia, antherae pallide brunneae; pistilli carpidia vix ad medium usque connata, in stilos breves erectos exeuntia. Capsulae ovoideae 5 mm longae carpella ± secedentia; semina oblonga, leviter curvata, brunnea, minute et acute tuberculata.

Nota. Haec species minime cum formis robustis *Saxifragae stellaris*, quas diligenter comparavi, confundi potest. Differt imprimis foliis basalibus magis congestis majoribus longe pilosis, bracteis majoribus, caule fragili, pedicellis fructiferis patentibus, capsulis ovoideis crassioribus. Est planta subalpina, *S. stellaris* autem est planta alpina et aquae frigidae in regione subalpina.

Mitteleuropäisches Gebiet. — An feuchten und schattigen Felsen, auch unter Felsen der subalpinen Region im SW. — Provinz der europäischen Mittelgebirge. — Zentralfranzösisches Bergland mit den Sevennen. — Tarn: Ambiolet, le Banquet (de Martrin nach Rouy u. Camus). Aveyron: Roqueuzière (Coste — Herb. Berlin), Lozère: Mende (Prost — Herb. Berlin). Gard: Valleraugue (de Pouzolz nach Rouy u. Camus), Hérault: l'Espinouse und le Caroux (Delile nach Rouy u. Camus). — Provinz der Pyrenäen. **a.** Ostpyrenäen mit Vorland. — Aude: Mas-Cabardès (Ozanon nach Rouy u. Camus), Llo (Endress, Bubani — Herb. Berlin), Castel-Vidre (N. Roux nach Rouy), Vallée de Carença, haute Boulsanne und Massif de Madrès (Gautier nach Rouy und Camus): Serra Negra in Catalonien bei Castanesa um 2600 m (Pujol nach Willkomm). — **b.** Zentral-Pyrenäen. Ariège: Prat d'Albis bei Ganac (Giraudias nach Rouy), am alten Maultierpfad von Puymaureux oberhalb des Pont Cerda um 1540 m (Marcailhou d'Aymeric), Cremade de Gnoles unterhalb des jasse des Amareils um 1560 m (Marcailhou d'Aymeric), Montagnes de Brassac (Guilhot — Herb. Berlin). Haute Garonne: Luchon, Cierp 700 m (Meebold — Herb. Berlin), am Weg zum Lac d'Oo 1280 m (Lapeyrouse, Vallot, Marcailhou d'Aymeric), am linken Ufer der Cascade d'Enfer 1250 m (Marcailhou d'Aymeric — Herb. Berlin), Pont Nadic im Valle du Lys bei Bagnères de Luchon 1400 m (Neyraut in Dörfler Herb. norm. n. 5062). Hautes Pyr.: Limaçon bei Cauterets (de Franqueville, Bordère — Herb. Berlin), Pierrefite (Dupuy — Herb. Univ. Wien). — **c.** Asturisches Gebirge: Pico de Arvas bei Puerto de Leitariegos (Bourgeau, Pl. d'Espagne n. 442), von Melles zum Pic Crabère (Timbal la Grave — Herb. Berlin).

Var. **propaginea** Pourr. Herb. teste Lange Pug. Pl. hisp. in Vidensk. Meddelels. fra Naturhist. Forening 1865; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 134; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 124. — *S. lepismigena* Planellas—Giralt Fl. Gallega (1852) 224. — Caules plures e basi ramosi ample pyramidato-paniculati atque gemmae herbaceae ex axillis foliorum basalium provenientes. Paniculae pedicelli plus minusve abbreviati loco florum gemmas subglobosas cataphyllorum obovoideorum gerentes.

Nota. Varietas valde insignis.

Provinz der Pyrenäen. — **C.** Asturisches Gebirge: an Bächen bei Puerto de Leitariegos und unterhalb Lag. de Arvas (Durieu, Bourgeau, Pl. d'Esp. 1864 n. 2622b), bei Rodigas (Boissier, Leresche und Levier, iter hispan. lusit. — Herb. Berlin). Von Salas nach Cangas de Tineo (Leresche — Herb. Univ. Wien). — Mittelmeergebiet. — Iberische Provinz. — Nordatlantisches Iberien: in Galicien am Yncio bei Lugo (Seoane), bei Santiurjo, bei Molinos del Noguedo (Planellas nach

Willkomm), bei S. Lazaro und Lugo (Lange, Pl. ex Hispania 1851—52 — Herb. Univ. Wien), Caldas do Gerez (Link — Herb. Berlin), Serra do Gerez (Henriques — Herb. Berlin); Serra do Soajo, pr. da povoação (A. Moller in Fl. lusit. exsicc. n. 939); Oporto (M. Winkler — Herb. Breslau).

61. **S. leucanthemifolia** Michx. Fl. bor. amer. I. (1803) 268; Torr. et Gray, Fl. North Amer. (1840) 570; Lodd. Bot. Cab. pl. 1568; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 135 pr. p.; Asa Gray, Manual of bot. 7. ed. (1908) 446. — *S. Clusii* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 40 pr. p. nec Gouan. — *S. Michauxii* Britton in Mem. Torr. Club IV. (1894) 118; Small, Fl. Southeast. U. S. (1903) 502. — *Spatularia leucanthemifolia* Haw. Enum. (1821) 48. — *Hexaphoma petiolaris* Raf. Fl. Tell. II. (1836) 67. — *Spatularia petiolaris* (Raf.) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 150. — *Hydatica petiolaris* (Raf.) Small, Fl. Southeast. U. S. 2 ed. (1912) 504. — Caudiculus brevissimus rosula densa foliorum basalium, caule vel caulibus floriferis 2—9 cm altis, ample paniculatis. Folia basalia pilis albis setosis usque 2 mm longis atque margine pilis tenuioribus glanduliferis usque 3 mm longis obtecta, spathulata, 5—12 cm longa, supra medium circ. 2 cm lata et acute grosse serrato-dentata, dentibus usque 5—6 mm longis, a medio basin versus longe cuneatim angustata. Caules floriferi inferne magis pilis albis setosis, superne magis pilis glanduliferis obtecti, ample paniculati, ramis primariis usque 1,5 dm longis divaricatim ramosis, ramis secundariis 4—5 cm, tertiariis 1,5—2 cm, pedicellis tenuissimis circ. 5—8 mm longis, bracteis inferioribus foliis basalibus fere conformibus, bracteis superioribus lanceolatis paucidentatis vel integris. Flores aperti 8—10 mm diametientes; sepala oblongo-ovata usque oblonga, 1,5—2 mm longa; petala inaequalia, 3 superiora majora lamina ovato-lanceolata basi truncata 2,5 mm longa maculis 2 luteis notata in unguem 1,5 mm longum contracta, 2 superiora minora lamina elliptica vel spathulata 2 mm longa in unguem 1 mm longum angustata; staminum filamenta subulata dimidium petalorum longiorum superantia, antherae pallide brunneae; pistilli carpidia oblonga ultra medium connata in stilos breves paullum divergentes exeuntia. Capsulae 5 mm longae carpidia superne libera in stilos breves apice recurvos exeuntia.

Atlantisches Nordamerika. — Provinz des Alleghaniewaldes mit den Alleghanies. An feuchten Felsen der Berggipfel. — Virginien: Peaks of Otter (Beyrich — — Herb. Berlin), White Top Mountain (H. Shriver — Herb. Univ. Wien). Nord-Carolina: Blowing Rock (L. Robinson, Pl. of the North Carol. Mts. n. 112), Top of Roan Mountains um 2000—2100 m (G. Engelmann, J. Ball — Herb. Berlin, Curtiss, N. Am. Pl. n. 854), Wit rocks, Shyuka Mtn. (J. R. Churchill — Herb. Berlin), Grandfather Mtn. (J. R. Churchill — Herb. Berlin), Black Mountain am Broad River (Rugel — Herb. Berl.), am Gipfel des Sahila Mountain um 1300 m, Macon Co. (Biltmore Herbarium n. 1231b), Craggy Mountain, Buncombe Co., 1900 m (Biltmore Herbarium n. 1231d), White Oak Mountain bei Columbus, Polk Co. 900 m (Biltmore Herbarium n. 1231c). — Blühend Mai—Juli.

62. **S. micranthidifolia** (Haw.) Britton in Britton et Brown, Illustr. Fl. North. Un. St. II. (1897) 174 f. 1832; Robinson et Fernald in Asa Gray, Man. 7. ed. (1908) 446. — *S. erosa* Pursh, Fl. Amer. sept. I. (1814) 311; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 360; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 41; Torr. et Gray, Fl. bor. am. I. (1840) 572; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 150. — *S. caroliniana* Schleich. Cat. 1821 p. 63. — *S. gracilis* Schleich. — *S. Wolleana* Torr. et Gray, Fl. bor. am. I. (1840) 569 (teste Asa Gray). — *S. micranthifolia* Steud. Nomenclat. (1821) 136; Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. (1905) 66. — *S. nuda* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 41. — *Robertsonia micranthidifolia* Haw. Syn. Succ. (1812) 322. — *Aulaxis micranthifolia* Haw. Enum. (1821) 47. — *Aulaxis nuda* Haw. l. c. — *Micranthes micranthidifolia* (Haw.) Small, Fl. Southeast. U. St. (1903) 504, in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 143. — Caudiculus brevis rosula macrophylla caulem elatum ample paniculatum emittens. Folia basalia sparse et brevissime pilosa, margine ciliata, oblongo-spathulata vel obovato-spathulata in petiolum planum basi latiuscule vaginantem angustata, breviter et late vel anguste

dentata, 1—2,5 dm longa, supra medium 1,5—6 cm lata. Caulis florifer 5 dm et ultra longus, longitudinaliter striatus, inferne breviter et sparse pilosus, superne cum paniculae ramis et pedicellis dense et breviter glanduloso-pilosus, plerumque supra medium vel etiam infra medium ramosus. Inflorescentia ramis erecto-patentibus, 1—1,5 dm longis, cymosis, ramulis secundariis 4—5 cm, tertiariis 2—3 cm, pedicellis 1—1,5 cm longis tenuibus, bracteis inferioribus spathulatis 2—3 cm longis atque dentatis, superioribus lanceolato-spathulatis integris, summis linearibus minutis, omnibus margine minute glanduloso-pilosis; sepala in anthesi reflexa oblonga 2—2,5 mm longa; petala oblonga quam sepala paullum longiora circ. 3 mm longa, 1,2 mm lata, breviter unguiculata; stamina quam petala paullum breviora filamentis clavatis; pistilli ovoideo-conoidei carpidia in stilum brevem attenuata, ad medium usque connata. Capsulae carpidia a medio reflexa, stilis horizontalibus; semina oblique elliptica, tuberculorum seriebus longitudinaliter costata.

Atlantisches Nordamerika. — Provinz des sommergrünen Alleghanie-Waldes mit den Alleghanies. An kalten Bächen und feuchten Felsen. — Pennsylvania: Bethlehem (Krout, Row — Herb. Berlin). Nord-Carolina: oberhalb Biltmore (Biltmore Herbarium n. 885b), Wasserfälle des Broad River (Rugel — Herb. Berlin), auf dem Grandfather-Berg (Asa Gray und Carey — Herb. Berlin). — Blühend April, Mai.

§ 7. *Intermediae* Engl. et Irmsch.

Herbae laxe depresso-caespitosae caudiculis epigaeis procumbentibus densiuscule foliatis. Folia crassa obovato-vel oblongo-spathulata vel oblongo-linearia integerrima margine recurvo. Sepala patentia. Petala quam sepala duplo longiora, obovato-lanceolata. Staminum filamenta clavata. Pistilli carpella longe connata. Capsula oblongo-ovoidea, libera.

Nota. Hic grex habitu a reliquis gregibus sectionis *Boraphila* differt, attamen staminibus clavatis atque capsula libera tumida magis cum hac sectione quam cum altera conjungitur. Minime affinis est speciebus, quae in Flora of North America generi *Leptasea* adnumerantur.

63. **S. Tolmiei** Torr. et Gray, Fl. North Am. I. (1840) 867; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 129. — *Leptasea Tolmiei* (Torr. et Gray) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 155. — Caudiculi prostrati diffuse ramosi caespites laxos formantes, densiuscule foliati in caules breves 1—2- (rarius 3—5-) flores paucifoliatos vel subnudos exeuntes. Folia coriacea glaberrima, laete viridia, subtus interdum brunnescentia, subsessilia, spathulata, integerrima, margine revoluto, ima basi hinc inde ciliata, 3—7 mm longa, 1,5—2 mm lata. Caules floriferi 4—7 cm longi, 1—2-flori foliis 1—2 linearioblongis 3—4 mm longis et pilis tenuissimis glanduliferis obtecti. Flores hypanthio patelliformi instructi; sepala semiovata obtusa, trinervia, purpureo-maculata, circ. 2—2,5 mm longa, 1,5 mm lata; petala obovato-lanceolata subacuta, subunguiculata, 4—5 mm longa, 2—3 mm lata, trinervia alba; staminum filamenta quam petala paullum breviora eleganter claviformia, antherae minutae cordatae atropurpureae; pistilli liberi olivacei carpella inflata, ultra medium connata, in stilos conicos apice recurvos exeuntia. Capsula ovoidea usque 1 cm longa, 8 mm crassa, purpurascens, carpidiis apice recurvis, semina oblonga pallide brunnea, 1 mm longa.

Subarktisches Amerika. — Moosige und kiesige Bachufer, auf kiesigen Plätzen in der Nähe frisch geschmolzenen Schnees, auf Felsen in der Schneeregion. — Südliches Alaska: oberhalb der Krummholzregion bei Juneaucity (Aurel u. Arthur Krause, Reisen im südöstlichen Alaska 1882 n. 242b — Blühend im Sept. — Herb. Berlin).

Pazifisches Nordamerika.

A. Provinz der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz mit dem Kaskadengebirge: Chilliwack-Valley zwischen 49° u. 49° 10′ um 1800 m (J. M. Macoun — Herb. Geol. Survey of Canada n. 34949); Okanogan-County, North Fork of Bridge Creek (A. D. E. Elmer, Fl. of Okanogan County n. 635); Mt. Paddo (Adams) unter Felsen um 2300—2600 m (Suksdorf, Fl. of Washington); Mt. Rainier: in der alpinen Region oberhalb des Camp of the Clouds am Westabhang des Mt. Rainier 1700—

2000 m, sehr häufig an Schneeflecken, oft einige Quadratmeter bedeckend (A. Engler, Reise durch Nordamerika 1913); am Südabhang (C. H. Merriam — Herb. Un. St. Nat. Mus.); an der S.W.-Seite des Mt. Rainier (W. Lyon n. 147 — Pl. of Washington). — Blühend Juli bis September. — Oregon: Mt. Hood 1600 m (J. Howell, Pacific Coast Pl.), 1900 m (M. E. Jones, Fl. of Oregon); Crater Lake: feuchte Abhänge an der Innenseite des Craters (Cusick, Crater Lake Pl. n. 2985 — Blühend August).

Var. **ledifolia** (Greene) Engl. et Irmscher. — *S. Tolmiei* Gray, Bot. Calif. I. 195. — *S. ledifolia* Greene in Pittonia II. (1890) 101. — *Leptasea ledifolia* (Greene) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 155. — Planta paullum robustior. Folia lineari-oblonga 0,8—1 cm longa, 2 mm lata. Caules floriferi 3—4-flori.

Sierra Nevada: Tinkuc Knob, nahe am schmelzenden Schnee (C. F. Sonne, Pl. of the Sierra Nevada Mts. n. 4 — Herb. Greene), Ostabhang Tinkuc Knob, bei 2800 m (C. F. Sonne, Pl. of the Sierra Nevada Mts. n. 92 — Herb. Greene); Pyramidenspitze, unter Felsen nahe am Gipfel bei 3000 m (W. H. Brewer, Geol. Surv. of Cal. n. 2142 — U. Stat. Nat. Herb.); Lassens Peak (W. H. Brewer, Geol. Surv. of Cal. n. 2181 — U. Stat. Nat. Herb.); Sawtooth, Tulare Co. (C. F. Baker, Pl. of the Pacific Coast n. 4683 — Gray Herb. Harvard Univ.). — Blühend August, September.

§ 8. *Merkianae* Engl. et Irmsch.

Caudiculi epigaei sublignosi densiuscule foliati. Folia parva oblongo-lanceolata vel cuneata, integra aut apice acute trilobata, margine longe ciliata. Caules floriferi pauciflori folio unico bracteis lineari-oblongis conformi instructi. Flores hypanthio latiusculo patelliformi instructi; sepala patentia; petala ovalia in unguem longum contracta; filamenta filiformia. Capsula supera carpidiis ad medium usque connatis.

Fig. 16. *Saxifraga Merkii* Fisch. var. *Idzuroei* (Franch. et Sav.) Engl. *A* Habitus. *B* Folium caudiculi inferius. *C* Folium caudiculi superius. *D* Pilus caulis. *E* Flos. *F* Sepala. *G*, *H* Petala. — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

Nota. Typus singularis, nulli alteri arcte affinis, foliis paullum gregis *Stellarium Saxifragam bryophoram* in mentem revocat.

64. **S. Merkii** Fisch. in Sternb. Suppl. I. (1822) 1 t. 1 f. 3, Suppl. II. (1831) 19; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 24; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 208. — *S. myosotifolia* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 373; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 45. — *S. helianthemifolia* Willd. Herb. n. 8442. — Caudiculi epigaei sublignosi, ramulis adscendentibus densiuscule foliatis in caules 1—4-floros unifoliatos vel subnudos excuntibus. Folia obovata vel spathulato-lanceolata vel cuneata apice acute triloba, supra sparse pilosa et toto margine longe ciliata, 1,2—1,5 cm

longa, 3—4 mm lata. Caules floriferi circ. 3—6 cm longi folio unico lineari-oblongo bracteis bracteolisque conformi instructi, pedicellis flore duplo longioribus circ. 1 cm longis. Flores hypanthio latiusculo patelliformi instructi; sepala semiovata circ. 2,5—3 mm longa; petala ovalia in unguem longum contracta quam sepala 2—3-plo longiora, 6—7 mm longa, 3 mm lata, nervis utrinque 2 lateralibus a medio abeuntibus; stamina dimidium petalorum superantia filamentis filiformibus atque antheris minutis didymis; pistillum superum depresso-ovoideum stilis brevibus vix divergentibus.

Var. *α.* **typica.** — Folia obovata vel spathulato-lanceolata.

Subarktisches Asien. — Ostsibirien. — Auf dem Jablonoi-chrebet (Redowsky — Kamtschatka), auf dem Schiwelutsch bei 1300 m (Erman — Herb. Berlin).

Var. *β.* **Idzuroei** (Franch. et Sav.) Engl. ex Makino in Tokyo Bot. Magaz. (1898) 400, (1902) 200; Matsumura Index pl. japon. II. (1912) 190. — *S. Idzuroei* Franch. et Sav. Enum. pl. Jap. II. (1879) 353, f. 16. — Folia nonnulla cuneata apice triloba. — Fig. 16.

Temperiertes Ostasien. — Provinz des nördlichen Japan und der Kurilen: Insel Siumsiu (nach Matsumura). — Ostchinesisches und japanisches Übergangsgebiet. — Mittleres Japan: auf dem Ontake um 3000 m (Rein — Herb. Berlin), auf dem Sirouma (nach Matsumura).

Sect. 2. **Hirculus** (Haw.) Tausch.

Hirculus Tausch Hort. Canal. (1823) 1; Sternb. Suppl. II. (1831) 17; Hook. f. et Thoms. Praecurs. ad fl. ind. in Journ. Linn. Soc. II. (1858) 65; Engl. et Irmsch. in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 129, in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 565—606. — *Leptasea* Haw. Enum. Sax. (1821) 39 (sub titulo generis); Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 151 excl. nonnullis speciebus. — *Hirculus* Haw. Enum. Sax. (1821) 40 (sub titulo generis). — *Leiogyne* (sect.) spec. Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 344. — *Kingstonia* S. F. Gray Nat. Arr. brit. pl. II. (1821) 531. — *Hirculus* et *Trachyphyllum* pr. p. (sect.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 118 et 206. — *Hirculus*, *Microphylla*, *Spinulosae* et *Flagellares* (sect.) C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 391—397. — Caudiculi herbacei, interdum annui vel biennes et turiones haud producentes, saepius laxe, rarius dense caespitosi, interdum sarmenta e rosula provenientia apice gemmula radicante instructa emittentes. Caules floriferi aut ± elongati dense vel laxe vel parce foliati aut breviores aut omnino abbreviati aphylli, pluriflori paniculati aut pauciflori, saepe uniflori. Folia herbacea, basalia plerumque oblonga, in petiolum sensim angustata ±spathulata, plerumque integerrima, rarissime antice leviter serrata, interdum lamina ovata basi cordata, folia caulina breviter petiolata oblonga vel spathulata aut saepius sessilia, aut pilis ferrugineis villosis aut pilis albis apice nigro-vel atropurpureo-glandulosis vel etiam pilis setulosis ciliata, interdum glaberrima. Inflorescentiae semper laxiflorae rami 1—3-flori; pedicelli floribus ± longiores, plerumque glanduloso-pilosi, prophyllis linearibus instructi; flores plerumque hermaphroditi, raro dioeci vel subdioeci; hypanthium aut angustum aut latiusculum et leviter excavatum; sepala nervis ± parallelis apice interdum in verruculam confluentibus instructa, patentia aut saepe reflexa; petala oblonga vel obovato-oblonga vel obovata, sessilia vel distincte unguiculata, trinervia vel nervis lateralibus 2—4-fidis itaque 5—7—9-nervia, haud raro supra basin callis 2 breviter conoideis instructa, lutea vel aurantiaca, interdum inferne purpureo-maculata, raro parte apicali albida; stamina petalorum dimidium plerumque superantia, stigmata aequantia vel superantia, filamentis subulatis; ovarium superum, raro breviter hypanthio immersum, saepe annulo nectarifero, semper stilis brevibus in stigmata majuscula exeuntibus instructum. Capsula ovoidea vel oblongo-ovoidea, stilis brevibus divaricatis coronata. Semina fusiformia, tuberculorum minutorum seriebus instructa.

Hujus sectionis species minime valde conformes sunt sed ad greges plures ± diversas pertinent quae characteribus nonnullis alia in aliam transeunt. Cum specie typica

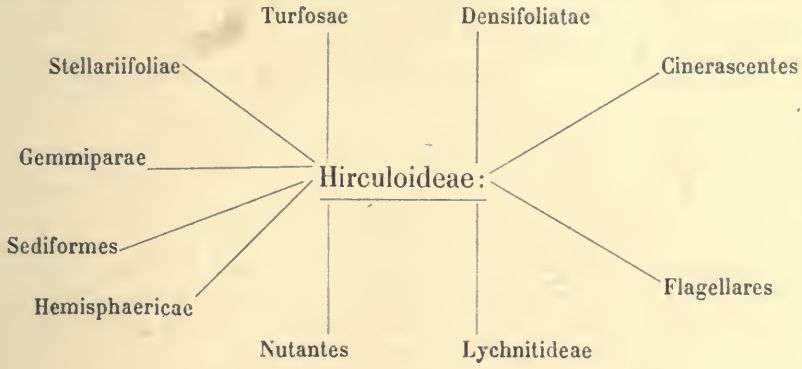
S. hirculus diu solum cognita aliae congruunt pilis ferrugineis multicellularibus longis villosis basin, interdum quoque apicem caulis, foliorum caulinorum axillas neque minus petiolorum margines occupantibus atque petalorum callis supra basin evolutis. Ambo characteres in nonnullis tantum gregibus occurrunt; in aliis gregibus nonnullae species tantum »callis« praeditae sunt, aliae prioribus valde affines iis carent. Numerosissimis formis imprimis Asiae centralis ad hanc sectionem pertinentibus diligenter revisis sequentem dispositionem gregum proponimus.

Conspectus gregum.

A. Caules ad basim atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi.
  a. Caules aequaliter foliati; folia inferiora quam media non majora, basalia deficientia.
    α. Folia oblongo-lanceolata vel oblongo-elliptica.
      I. Folia haud ultra 1,5 cm longa . . . . . § 1. *Densifoliatae.*
      II. Folia circ. 3—4 cm longa . . . . . § 2. *Turfosae.*
    β. Folia cordato-ovata . . . . . § 3. *Stellariifoliae.*
  b. Caules inaequaliter foliati; folia caulina a basi usque ad apicem magnitudine sensim decrescentia, basalia nunquam deficientia.
    α. Petala ovata vel obovata, vix triplo longiora quam lata . . . . . § 4. *Hirculoideae.*
    β. Petala oblongo-linearia, triplo vel ultra triplo longiora quam lata . . . . . § 5. *Lychnitideae.*
B. Petioli foliorum basalium pilis rufescentibus sparsissime instructi; inflorescentia secunda floribus nutantibus . . . . § 6. *Nutantes.*
C. Caules pilis rufescentibus crispulis destituti; flores vagi, petala saepe callosa.
  a. Folia margine apicali hyalino haud instructa.
    α. Caules aequaliter foliati, gemmis instructi . . . . . § 7. *Gemmiparae.*
    β. Caules inaequaliter foliati, foliis basalibus rosulatim confertis.
      I. Flagella deficientia.
        1. Folia majora, margine cartilaginea spinulosa . § 8. *Cinerascentes.*
        2. Folia plerumque parva, margine nec cartilaginea nec spinulosa . . . . . § 9. *Sediformes.*
      II. Flagella e rosula orientia . . . . . § 10. *Flagellares.*
  b. Plantae parvae pulvinatae; folia antice margine hyalino fimbriato instructa . . . . . § 11. *Hemisphaericae.*

Primum locum grex *Densifoliatae* tenet, cujus species caules fere aequaliter foliatos et folia minora monstrant, foliis basalibus in statu magis evoluto carent; nonnullae tantum species petala callosa praebent. Proxime affinis huic gregi est grex *Turfosae*, cujus species foliis majoribus gaudent. Utriusque gregis species pilis crispulis ferrugineis praeditae sunt ut etiam *Stellariifolia* atque *Hirculoideae*. *Saxifragae hirculus* ipsius varietates et modificationes numerosae optime inter se conjunctae exstant, specimina majora et minima, nonnulla centimetra metientia; exstat quoque species magnitudine omnium partium formas majores *Saxifragae hirculus* superans neque minus species observantur magis pusillae quam ejusdem speciei formae minimae. Etiam *Lychnitideae* gregi *Hirculoideae* valde consanguineae et *Nutantes* (typus inflorescentia sua singularis) pilis ferrugineis crispulis gaudent. Tales pili reliquis gregibus deficiunt itaque nonnullae species ad sectionem *Trachyphyllum* appropinquant, attamen propter petala lutea saepe callosa hae greges locum in sectione *Hirculus* tenent. *Gemmiparae*, cujus species *S. brachypoda* atque *S. gemmipara* petala callosa habent, excellunt caulibus in axillis foliorum me-

diorum gemmiferis; in nonnullis speciebus (*S. hispidula* et *S. strigosa*) folia apice dentata occurrunt. *Cinerascentes*, grex monotypica priori habitu similis, differunt gemmis deficientibus, at petala callosa monstrant. *Flagellares*, grex sarmentis apice gemmiferis facile recognoscenda, a plurimis auctoribus in sectione *Hirculus* posita petalis luteis tantum cum illa conjuncta esse videtur, attamen una species *S. microgyna* petalis quoque callosis affinitatem etiam magis confirmat. Grex pulcherrimarum specierum *Sediformes* excellit foliis carnosulis et magis a *Hirculoideis* recedere videtur, imprimis propter folia apice serrato-dentata in *S. Bonatiana* et *S. candelabrum* occurrentia, attamen in *S. sediformi* his speciebus certe valde affini petala callosa observantur. Etiam inter *Sediformes* species minimae in montibus altissimis Asiae centralis imprimis Himalayae occurrentes observantur, caespitosae floribus subsessilibus, petalis aut majusculis aut decrescentibus parvis aut aborientibus (*S. microphylla* et *S. inconspicua*). Restat denique grex *Hemisphaericae*, plantas pusillas caespitosas duas amplectens, quarum flores petalis minimis valde reductis instructae sunt aut apetali sunt. Itaque eas aliis gregibus arcte affines esse non satis demonstratur, attamen folia apice scariosa et fimbriata paullum ad folia *Saxifragae flagellaris* var. *mucronulatae* accedunt et ovarium liberum ut in plurimis speciebus sectionis *Hirculus*. Gregum affinitates diagrammatice modo sequente illustrantur.



§ 1. *Densifoliatae* Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 569.

Densae Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 129.

Caules ad basim atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi, aequaliter foliati aut foliis inferioribus quam media minoribus. Folia basalia deficientia; caulina ovata vel oblongo-lanceolata, plerumque 6—10 mm longa, haud ultra 1,5 cm.

Dispositio specierum gregis Densifoliatae.

A. Caulis dimidio inferiore folia dejiciens ad basim gemmifer. 65. *S. Bulleyana.*
B. Caulis tota longitudine foliatus.
  a. Folia caulina media majora inferne ac superne distincte magnitudine decrescentia.
    α. Folia glabra . . . . . 66. *S. brachyphylla.*
    β. Folia glanduloso-pilosa . . . . . 67. *S. petrophila.*
      Fortasse hujus loci . . . . . 68. *S. peplidifolia.*
  b. Folia caulina magnitudine vix distincte diversa laminis fere aequilongis.
    α. Folia inferiora petiolata . . . . . 69. *S. Kintschingingae.*
    β. Folia omnia sessilia.
      I. Caules pluriflori; flores conferti, brevissime pedicellati.
        1. Foliorum lamina densius pilosa. Pedicelli breves 70. *S. densifoliata.*

2. Foliorum lamina glaberrima vel margine pilosa. Pedicelli longiusculi . . . . . 71. *S. confertifolia.*
II. Caules uniflori, si pluriflori pedicellis quam flores 2—3-plo longioribus . . . . . 72. *S. macrostigma.*

65. **S. Bulleyana** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gart. Edinb. XXIV. (1912) 130, pl. 91. — Caudiculi hypogaei gemmiferi, caespitem densum formantes. Caules erecti, 1,5 dm longi, densiuscule aequaliter foliati, uni- vel biflori, inferne rufescentes et parce, ad axillas foliorum dense longe fusco-pilosi, superne pilis pallidis pubescentes. Folia caulina conformia oblongo-ovata in petiolum brevem angustata, 0,8—1 cm longa, 0,4—0,6 mm lata, utrinque atque margine pilis brevissimis glanduligeris sparse obsita, inferiora quam media minora. Pedicelli breves floribus fere aequilongi, pilis longis glanduliferis non coloratis pubescentes; sepala in anthesi non reflexa, ovata acuta, circ. 4 mm longa, 2 mm lata, subtus et margine dense nigro-glandulosa, tri- (raro quinque-) nervia, nervis sub apice plerumque in verruculam confluentibus, nervis lateralibus saepe bifidis; petala late ovata vel ovalia in unguem brevem abrupte contracta, 6—7 mm longa, 4—6 mm lata, trinervia, nervis lateralibus bi- vel trifidis, ad basim juxta nervos laterales bicallosa, lutea; stamina pistillum primum paulum superantia; ovarium ovoideum in stilos crassiusculos ovarii fere dimidium aequantes primum erectos stigmate majusculo instructos exiens. Capsula . . . — Fig. 20 *A—D.*

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug, auf feuchter, steiniger Alpenweide, 4200—4600 m (G. Forrest n. 6341. — Blühend im August 1910. — Herb. Edinburgh).

66. **S. brachyphylla** Franch. Pl. Delav. (1890) 337; Engl. et Irmsch. in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 130. — Caudiculi breves apice foliati, caulibus floriferis erectis inferne densius foliatis, e medio paucifoliatis, apice corymboso-paniculatis, 2—3 dm longis, inferne pilis albis et rufescentibus conspersis, superne pilis glanduliferis sessilibus obsitis. Folia caudiculorum et infima caulina breviter petiolata, lamina ovata vel ovato-lanceolata, obtusa, pilis albis conspersa, folia caulina media sessilia, leviter cordata, 10—5 mm longa, 3—1,5 mm lata, superiora et summa inter se 2—4 cm remota, lanceolata, margine pilis glanduliferis brevissimis instructa. Inflorescentia paniculato-corymbosa circ. 5—7 cm longa, bracteis lineari-oblongis vel linearibus 10—5 mm longis, 1,5—1 mm latis, pedunculis prophyllis 2—1 instructis, inferioribus bifloris, pedicellis gracilibus flore longioribus, brevissime glanduloso-pilosis; sepala jam sub anthesi reflexa, ovato-oblonga, 2 mm longa, obtusa, margine breviter glanduloso-ciliata; petala oblonga breviter unguiculata, trinervia, quam sepala plus duplo longiora, 5 mm longa, 1,5 mm lata; stamina quam petala duplo longiora, filamentis subulatis, antheris minimis cordatis; ovarium ad tertiam partem immersum breviter ovoideum in stilos breves crassos exiens. Capsula oblonga, 5 mm longa, apice aperta stilis brevissimis divergentibus.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Hee-tschan-men, auf feuchten Plätzen um 2800 m (Delavay n. 760); Pee-tsa-lo, 2500 m (Delavay Oct. 1885), Likiang-Zug, 3200—3500 m (G. Forrest n. 124. — Blühend im Sept. 1904); Lu-Pu um 3000 m (Maire in Herb. Bonati n. 2999, 3946 — Herb. Berlin).

67. **S. petrophila** Franch. Pl. Delav. (1890) 237; Engl. et Irmsch. in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 130. — Caespitosa caespite crasso, caudiculis brevibus apice foliatis, caulibus floriferis erectis, rigidis, per totam longitudinem conferte foliatis, 1—2-floris, 0,8—1 dm longis, inferne pilis albis et fulvis densiuscule vestitis, superne pilis brevibus glanduliferis dense obsitis. Folia parva, caudiculorum et caulina inferiora petiolata, lanceolata vel ovato-lanceolata, obtusa, 3—4 mm longa, 1,5—2 mm lata, pilis longis facie conspersa et margine ciliata, superiora et suprema sessilia vel subsessilia, late elliptica, basi breviter angustata vel rotundata, utraque facie et margine pilis brevibus nigro-glandulosis dense obsita; sepala erecta subovata obtusa, 2,5 mm longa, margine et extus dense nigro-glandulosa; petala sepalis plus duplo longiora,

oblonga, breviter unguiculata, trinervia, 5—5,5 mm longa, 2 mm lata; stamina quam petala duplo breviora, filamentis subulatis, antheris minutis cordatis subrotundis; ovarium hypanthio breviter immersum, ovoideum, in stilos duplo breviores paullum divergentes, stigmate capitellato coronatos exiens. Capsulae ad quartam partem immersa, parte libera subglobosa, 4—5 mm longa, basi 4 mm diametiens.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Kalkfelsen oberhalb Sen-tze-hoy um 4500 m (Delavay n. 1663 u. 2919. — Blühend und fruchtend Octob. 1885 — Herb. Mus. Paris).

Var. **likiangensis** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 130, in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 570. — Major quam typus, caulibus 1,2—1,4 dm longis, inferne longe fusco-pilosis, superne dense glanduloso-nigro-pilosis, pluri-(4—6)-floris. Folia caulina subacuta, 5—7 mm longa, 3—4 mm lata, omnia lamina laxe, margine dense pilis nigris brevibus obsita.

Yunnan: Likiang-Zug bei 4200 m (G. Forrest n. 6715. — Blühend im September 1910).

68. **S. peplidifolia** Franch. Pl. Delav. (1890) 234. — Caespitosa, caespite crasso, caudiculis brevibus, caulibus floriferis 2,5—3 cm longis sparsim pilosis, laxe foliatis, unifloris. Folia caudiculorum et caulina infima longe petiolata, ciliata, lamina ovato-lanceolata vel spathulata, caulina media et superiora majora ovata subtus glauca, pilis nigris glanduliferis utrinque obsita et ciliata, 6—7 mm longa, 4 mm lata, in petiolum brevem contracta. Pedunculus folia suprema parum excedens dense nigro-glandulosus; sepala erecta late ovata, obtusa, 4 mm longa, ad margines et subtus glandulis nigris obsita; petala quam sepala fere duplo longiora late obovata, trinervia, 7 mm longa; ovarium hypanthio paullum immersum, ovoideum in stilos brevissimos crassos exiens.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang, im Kalkgeröll wenig unterhalb des ewigen Schnees um 4000 m (Delavay — Blühend im August 1886. — Herb. Mus. Paris).

Var. **foliata** Franch. Pl. Delav. (1890) 235. — Magis elata, caulibus usque 1 dm longis, subconferte foliatis. Folia ovato-lanceolata. Floris unius sepala oblonga, demum reflexa, petala oblongo-obovata, quam sepala plus duplo longiora, aurantiaca.

Yunnan: Likiang um 4000 m (Delavay n. 3727 — Herb. Mus. Paris).

69. **S. Kintschingingae** (*Kinchingingae*) Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 570. — Caules erecti 7—10 cm longi densiuscule foliati, uni- vel biflori, inferne medioque rufescentes et sparsissime, ad foliorum axillas dense longe fusco-pilosi, superne virides atque glabri. Folia caulina margine atque supra pilis 1—1,5 mm longis non coloratis laxe obsita, infera in media sensim transeuntia, 10—12 mm longe petiolata, lamina lanceolata obtusa circ. 7 mm longa, 2,5—3 mm lata, media atque superiora conformia sessilia, elliptica obtusa, circ. 8 mm longa, circ. 4 mm lata. Pedicelli breves glanduloso-pilosi floribus vix aequilongi; sepala in anthesi suberecta, oblongo-obtusa, circ. 3 mm longa, 2 mm lata, margine laxe fimbriato-pilosa, trinervia, nervis parallelis vel confluentibus, lateralibus interdum bifidis; petala obovata vel ovalia in unguem brevem sensim contracta, 4,5—5,5 mm longa, 2,5—3 mm lata, trinervia, nervis lateralibus saepe bifidis, ecallosa, lutea; stamina pistilli circ. $^3/_4$ aequantia; ovarium late ovoideum circ. 3 mm longum, stilis circ. 1 mm longis divaricatis stigmate majusculo coronatis instructum. Capsula . . .

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim, am Kintschinginga (Dr. Kings Collector. — Blühend im August 1887. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Berlin).

70. **S. densifoliata** Engl. et Irmsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 570, Fig. 1 *A—F*. — Laxe caespitosa, caulibus tenuibus e gemmis orientibus erectis, 0,6—1 dm longis, dense aequaliter foliatis pluri(3—7)-floris, inferne rufescentibus et parce breviter glanduloso-pilosis, superne pilis brevissimis glanduligeris dense obsitis. Folia basalia quam folia caulina minora, conferta, fere rosulam parvam formantia, sessilia, obtusa lanceolata vel subspathulata, circ. 3 mm longa, 1 mm lata, margine et lamina

sparsim pilosa; caulina conformia, sessilia, oblongo-lanceolata obtusa, 4,5—7 mm longa, 1—2 mm lata, pilis glanduligeris densiuscule margine et utrinque obsita. Pedicelli flores aequantes dense glanduloso-pilosi; sepala in anthesi reflexa, ovata obtusa, 1,5—2 mm longa, circ. 1 mm lata, inferne pilis brevibus glanduliferis sparse obsita, margine apicis breviter et tenuiter fimbriata, trinervia, nervis sub apice plerumque confluentibus; petala oblongo-elliptica, trinervia, in unguem abrupte contracta, ecallosa, circ. 6—6,5 mm longa, 1,5—2 mm lata, lutea; stamina pistillum superantia; ovarium ovoideum in stilos ovarii dimidium aequantes stigmate parvo instructos exiens. Capsula .... Fig. 17 *A—F*.

Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Tongolo, Kha ji la tho (S. A. Soulié n. 2584. — Blühend im Juli 1894. — Herb. Berlin).

Nota. Foliis glandulosis et basalibus confertis quam caulina minoribus atque floribus brevissime pedicellatis ab affinibus differt.

71. **S. confertifolia** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L, Beiblatt n. 114 (1914) 43. — Caespitosa, caudiculis hypogaeis tenuibus repentibus, caules floriferos emittentibus. Caules floriferi erecti, 6—9 cm longi, tota longitudine vel dimidio inferiore dense foliati, apice 1—2-flori vel e medio laxe corymboso-paniculati, glabri vel superne breviter nigroglanduloso-pilosi. Caudiculorum folia saepe horizontaliter patentia, glaberrima vel margine stricto-glanduloso-pilosa, anguste oblonga, 5—7 mm longa, 1,2—1,6 mm lata, media inferioribus majora, plerumque in apiculum brevem glandulosum contracta, basi angustata. Inflorescentiae rami in typo breves, 1—1,5 cm longi, uniflori, in Var. *glabrifolia* longiores, 2—4 cm longi, pluriflori, arcuatim ascendentes, sparsim breviter nigroglanduloso-pilosi, bracteis et prophyllis brevibus oblongis vel oblongo-linearibus saepe aristatis instructi; pedicelli in Var. *glabrifolia* longiusculi 3—4-plo florum aequilongi; sepala mox reflexa ovata, concava, 2 mm longa, 1—1,2 mm lata, apice rotundata, margine glabra, subtus saepe sparsissime glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice non confluentibus; petala elliptica, 5,5—6,5 mm longa, 2—2,5 mm lata, basi breviter unguiculata, trinervia, lutea; stamina sepalis duplo longiora; ovarii superi ovoidei carpella stilis exceptis connata, in stilos ovarii $^1/_3$ metientes stigmate parvo coronatos erectos contracta. Capsula ovoidea 4 mm longa, sepalis reflexis et stilis divaricatis 1,5 mm longis instructa. Semina oblonga, 0,5 mm longa, obtusa, ferruginea.

Var. **typica**. — Caules floriferi ramis 1—2 brevibus unifloris 1—1,5 cm longis instructi. Caudiculorum folia margine stricto-glanduloso-pilosa.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: an Felsen um 3000—4000 m (E. H. Wilson n. 3599. — Blühend im September 1904. — Herb. Kew).

Var. **glabrifolia** Engl. et Irmscher nov. var. — Caules floriferi e medio laxe corymboso-paniculati, ramis 2—4 cm longis plurifloris instructi. Caudiculorum folia plerumque glabra, rarius pilis strictis glanduliferis sparsissime obsita.

Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Ta-tsien-lu, an Felsen (E. H. Wilson n. 3599a. — Blühend im September 1903, was wohl 1904 heißen soll. — Herb. Kew).

Nota. Haec species valde affinis *Saxifragae densifoliatae* Engl. et Irmsch., quae tamen differt foliis densius glanduloso-pilosis, pedicellis brevioribus et caule longiore.

72. **S. macrostigma** Franch. Pl. Delav. (1890) 240 emend. Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 131, in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 572. — Caespitosa, caespitibus crassis, gemmis basalibus ferrugineo-pilosis, caulibus rectis, inferne rufescentibus, ad foliorum axillas plerumque longe fusco-pilosis, superne atque in inflorescentia plus minusve breviter glanduloso-pilosis, 1—1,5 dm longis, 1—3-floris. Folia basalia (saepe deficientia) petiolo circ. 5 mm longo et lamina lanceolata 5—6 mm longa 1,5 mm lata atque mucrone 1 mm longo instructa, caulina parva, anguste lanceolata vel lanceolato-elliptica vel elliptica, nunc glaberrima, nunc pilis brevibus glanduliferis plus minusve obsita, marginibus anguste recurvis, uninervia. Inflo-

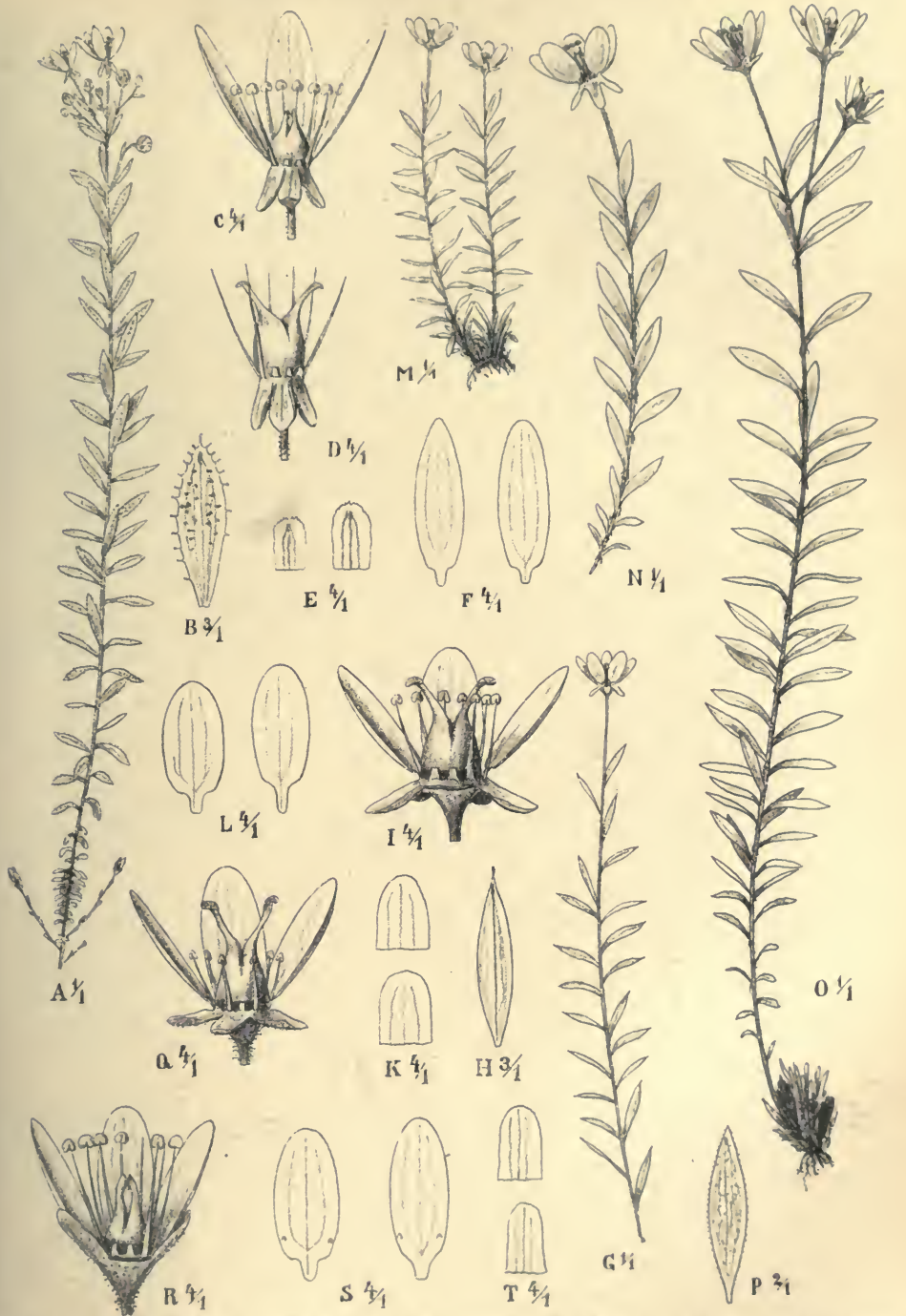


Fig. 17. *A—F Saxifraga densifoliata* Engl. et Irmscher. *A* Habitus. *B* Folium. *C* Flos statu masculo. *D* Fructus. *E* Sepala. *F* Petala. — *G—T S. macrostigma* Franch. *G—L macrostigma typica. G* Habitus. *H* Folium. *J* Flos. *K* Sepala. *L* Petala. *M* var. *gracillima* Engl. et Irmscher. *N* var. *aurantiascens* Engl. et Irmscher. *O—T* var. *hypericoides* (Franch.) Engl. et Irmscher. *O* Habitus. *P* Folium. *Q* Flos femineus. *R* Flos hermaphroditus. *S* Petala. *T* Sepala. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

rescentia uniflora vel pluriflora, pedicellis plerumque flore longioribus plus minusve breviter glanduloso-pilosis; flores hermaphroditi vel physiologice unisexuales; sepala ovata apice rotundata, circ. 2,5 mm longa; petala oblonga vel oblongo-ovata quam sepala circ. 1½—3-plo longiora brevissime unguiculata, trinervia, aurea, 3,5—8 mm longa, 1,5—4 mm lata; stamina in floribus hermaphroditis quam petala duplo breviora, in floribus physiologice masculis petalorum ⅔ aequantia, in floribus physiologice femineis petalorum ⅓ aequantia et sterilia; ovarium florum hermaphroditorum et femineorum breviter ovoideum in stilos elongatos paullum breviores, stigmate majusculo instructos exiens. — Fig. 17 *G—P.*

Nota. Typus polymorphus, longitudine caulium, magnitudine foliorum et petalorum, etiam vestimento caulium et foliorum valde varians.

Conspectus varietatum et subvarietatum.

A. Folia glabra; caules semper uniflori. Petala ecallosa.
  a. Caules circ. 5—8 cm longi . . . . . Var. *α.* **macrostigma typica.**
  b. Caules 3—4 cm longi. . . . . Var. *β.* **gracillima.**
B. Folia glanduloso-pilosa. Petala plerumque callosa.
  a. Caules uniflori.
    α. Folia lineari-lanceolata margine pilis glanduliferis brevibus laxe obsita . . . . . Var. *γ.* **Georgeana.**
      f. *longipila.*
    β. Folia elliptica vel oblongo-elliptica, pilis brevibus glanduliferis ± dense obsita . . . . . Var. *δ.* **aurantiascens.**
  b. Caules pluriflori . . . . . Var. *ε.* **hypericoides.**
    α. Folia lanceolata elliptica 8—9 mm longa, 3,5 mm lata f. *latifolia.*
    β. Petala oblongo-ovata 8 mm longa, 4 mm lata . . . Subvar. 1. **macrantha.**
    γ. Petala oblonga usque 6 mm longa, ovarium in stilos duplo longiores exiens . . . . . Subvar. 2. **longistyla.**

Var. *α.* **typica.** — *S. macrostigma* Franch. l. c. — Caules circ. 5—10 cm longi. Folia lanceolata, circ. 8—10 mm longa, 1,5 mm lata. Petala 4—5 mm longa, 2 mm lata. — Fig. 17 *G—L.*

Yunnan: (Delavay); Likiang-Zug bei 4200—5300 m, auf feuchten, steinigen, alpinen Triften (G. Forrest n. 6221 pr. p., 6441 pr. p., 6592, 6636 pr. p. — Juli, August 1910).

Var. *β.* **gracillima** Engl. et Irmscher l. c. 131. — Omnibus partibus minor quam typus. Caules 3—4 cm longi densiuscule foliati. Folia 5—6 mm longa, 1—2 mm lata. — Fig. 17 *M.*

Yunnan: Likiang-Zug bei 3500—4600 m (G. Forrest n. 2904, 6137, 6441 pr. p. — Juli bis September 1910).

Var. *γ.* **Georgeana** Engl. et Irmscher l. c. 132. — Dense caespitosa. Caules conferte foliati inferne rufescentes, ad foliorum axillas laxe longe fusco-pilosi. Folia caulina lineari-lanceolata margine pilis brevibus glanduliferis laxe obsita. Pedicelli breviter glanduloso-pilosi, petala ovalia quam sepala circ. 1½-plo longiora, 3,5—2,5 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, ad basim juxta nervos laterales callosa.

Yunnan: am Kari-Paß bei 5300 m (G. Forrest n. 88. — September 1904).

f. *longipila* Engl. et Irmscher l. c. 132. — Differt foliis margine longe fusco-pilosis, pedicellis gilvo-tomentosis.

Yunnan: Likiang-Zug bei 4900—5300 m (G. Forrest n. 6221 pr. p.).

Var. *δ.* **aurantiascens** Engl. et Irmscher l. c. 132. — Dense caespitosa. Caules inferne rufescentes et parce, ad foliorum axillas dense et longe fusco-pilosi. Folia caulina elliptica vel oblongo-elliptica, 10—11 mm longa, 3—4 mm lata pilis brevibus glanduliferis plus minusve dense obsita. Pedicelli breviter glanduloso-pilosi; petala quam

sepala 3-plo longiora ovalia vel oblongo-ovata obtusa, 7—8 mm longa, 3—4 mm lata, callosa. — Fig. 17 *N*.

Yunnan: Likiang-Zug bei 3500—5300 m (G. Forrest n. 2947, 6221 pr. p., 6636 pr. p.).

Var. ε. **hypericoides** (Franch.) Engl. et Irmscher l. c. 132. — *S. hypericoides* Franch. in Journ. de bot. X. (1896) 261. — Caules plerumque 3-flori, inferne rufescentes, saepe fusco-lanu ginosi, ad apicem usque conferte foliati. Folia caulina breviter lineari-lanceolata 5-plo longiora quam lata, plus minusve glandulosa-pilosa. Petala oblongo-obtusa, circ. 5—7 mm longa, 2—2,5 mm lata. — Fig. 17 *O—T*.

Yunnan: Paß von Koua-la-po (Delavay); Likiang-Zug bei 3800—4600 m (G. Forrest n. 2576, 6439. — Blühend Juli, August 1910).

f. *latifolia* Engl. et Irmscher l. c. 133. — Folia caulina magis conferta lanceolato-elliptica, circ. 8—9 mm longa, 3,5 mm lata, triplo longiora quam lata.

Yunnan: Likiang-Zug bei 3800 m (G. Forrest n. 2863. — Blühend im September 1906.)

Subvar. 1. **macrantha** Engl. et Irmscher l. c. 133. — Caules erecti, 1,2—1,3 dm longi, 2—3-flori. Folia caulina lanceolato-elliptica, circ. 11 mm longa, 5 mm lata. Petala oblongo-ovata 8 mm longa, 4 mm lata.

Yunnan: Likiang-Zug bei 3800—4200 m (G. Forrest n. 2757. — Blühend im August 1906)..

Subvar. 2. **longistyla** Franch. Bull. Soc. Philom. Paris. 8. sér. III. (1891) 144. — Caules circ. 1,3 dm longi. Flores physiologice monoclini. Flores feminei ovario breviter ovoideo in stilos 2—$2^1/_2$-plo longiores exeunte.

Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (Abbé Soulié. — Blühend im Juni 1891 — Herb. Berlin, Kew), um 3000—4500 m (Pratt n. 616 — Herb. Kew).

§ 2. *Turfosae* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 133 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 573.

Caules ad basim atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi, aequaliter foliati aut foliis inferioribus quam media minoribus. Folia basalia deficientia; caulina lanceolata vel elliptica, sessilia.

Dispositio specierum gregis Turfosae.

A. Folia breviter petiolata . . . . . 73. *S. sikkimensis*.
B. Folia sessilia.
  a. Flores petalis haud ultra 9 mm longis; caules 2—4 dm longi, plerumque pluriflori.
    α. Folia triente inferiore latissima, ad basim cordata, sessilia.
      I. Folia acuta . . . . . 74. *S. Kingiana*.
      II. Folia lanceolata obtusa . . . . . 75. *S. subamplexicaulis*.
    β. Folia medio latissima.
      I. Folia lanceolata, ad basim angustata.
        1. Folia caulina latitudine sua circ. 5-plo longiora. Petala circ. 10 mm longa. . . . . 76. *S. turfosa*.
        2. Folia caulina latitudine sua circ. decies longiora. Petala 5—6 mm longa. . . . . 77. *S. congestiflora*.
      II. Folia elliptica, basi lata saepe cordata sessilia . . 78. *S. Moorcroftiana*.
  b. Flores petalis magnis ultra 10 mm longis; caules semper uniflori . . . . . 79. *S. latiflora*.

73. **S. sikkimensis** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 573. — Dense caespitosa, caulibus erectis 1,3—2 dm longis, laxe aequaliter foliatis, plerumque pluri

(3—9)-floris, raro unifloris, pilis longis fuscis tota longitudine sparsim obsitis. Folia basalia deficientia, caulina infera in petiolum laminae circ. $^1/_3$ aequantem angustata, lamina lanceolata, 0,5—1,3 cm longa, 2—4 mm lata, margine sparse fuscopilosa, caulina superiora plerumque sessilia lanceolata obtusa 1—0,5 cm longa. Pedicelli floribus ca. 3-plo longiores; sepala anthesi horizontaliter patentia, oblonga obtusa 3—3,5 mm longa,

Fig. 18. *A—H Saxifraga subamplexicaulis* Engl. et Irmscher. *A* Habitus. *B* Ramus. *C* Flos. *D* Petalum. *E* Sepalum. *F*, *G* Pili glanduligeri sepalorum. *H* Fructus. — *J—P S. turfosa* Engl. et Irmscher. *J* Habitus. *K* Flos. *L* Petalum. *M* Sepalum. *N* Folium superius. *O*, *P* Pili glanduligeri sepalorum. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

omnino glabra, parallele trinervia; petala obovata breviter unguiculata, quam sepala circ. duplo longiora, 6 mm longa, circ. 3—3,5 mm lata, trinervia, ecallosa, lutea; stamina pistillum aequantia; ovarium ovoideum in stilos breves stigmate parvo coronatos exiens. Capsula subglobosa.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya; Sikkim, Jongri bis Aloktong um 4300—5000 m ü. M. (T. Anderson n. 593. — Blühend im Oktober 1862. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin); W.-Jongri, Thamortsa (Dr. Kings Collector. — Blühend im August und September 1887. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin); Nepal, Ituanangi, um 4000 ü. M. (Dr. Kings Collector. — Blühend im September 1888. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

Nota. Haec planta *Saxifragis hirculus* et *corymbosa* habitu approximat; ab illa differt foliis basalibus deficientibus, sepalis omnino glabris et petalis distincte unguiculatis ecallosis, ab hac praecipue sepalorum nervis parallelis non in foveolam confluentibus.

74. **S. Kingiana** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 610. — *S. Gageana* Engl. et Irmsch. l. c. 574 non W. W. Smith. — Caules erecti, 3—4 dm longi, plerumque 8—12-flori, aequaliter laxe foliati, inferne parce, superne et ad foliorum axillas dense longe fusco-pilosi. Folia basalia deficientia, caulina sessilia, distincte amplexicaulia, inferiora quam media minora, ovato-lanceolata, 1—1,5 cm longa, 5—7 mm lata, superiora oblongo-lanceolata, basi cordata, 3—5 cm longa, circ. 1 cm lata, omnia subtus, imprimis in nervis prominentibus fusco-pilosa. Pedicelli floribus fere duplo longiores, pilis longis fuscis glanduligeris dense obsiti; sepala in anthesi non reflexa ovata acuta, circ. 5 mm longa et 3 mm lata, inferne et margine pilis longis glanduliferis fuscis obsita, trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala obovata, basi sensim angustata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, quam sepala dimidio longiora, 7 mm longa, 4 mm lata, ecallosa, lutea; stamina pistillum superantia, sepalis fere aequilonga; ovarium globoso-ovoideum in stilos brevissimos stigmate parvo instructos exiens. Capsula subglobosa ovata, stilis brevibus coronata.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim, Plainphory, nördlich von Phulland (Dr. Kings Collector. — Blühend im September 1887. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin). — Tibet. (Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

75. **S. subamplexicaulis** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 133 pl. 93, in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 574 Fig. 2 *A—H.* — Dense caespitosa, caulibus erectis 2—2,5 dm longis aequaliter laxe foliatis, pauci-(1—3)-floris, tota longitudine pallidis glabris, summo apice dense breviter glanduloso-pilosis. Folia caulina conformia, sessilia, integra, lanceolato-ovata obtusa, cordato-subamplexicaulia, circ. 2,5—3 cm longa, circ. 6 mm lata, inferiora et media glabra vel margine infimo paullum et laxe longe fusco-pilosa, suprema et folia floralia margine pilis brevissimis glanduliferis densissime obsita. Pedicelli ex axillis summorum foliorum orientes quam flores 2—3-plo longiores, dense breviterque nigro-glandulosi; sepala in anthesi horizontaliter patentia, in fructu reflexa, ovata acuta, 2,5—3 mm longa, 1,5—2 mm lata, subtus atque margine breviter glanduloso-pilosa, trinervia, nervo medio sub apice verruculam formante, nervis superne non confluentibus; petala oblongo-ovata in unguem brevem contracta, 6—6,5 mm longa, 3 mm lata, trinervia ecallosa, aurantiaca; stamina pistillum fere aequantia; ovarium late ovoideum in stilos brevissimos stigmate parvo instructos exiens, loculis fere omnino connatis. Capsula . . . — Fig. 18 *A—H.*

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: auf humösem Geröll und auf Felsklippen im Innern der Täler am Ostabhang des Likiang-Zug, bei 3600—3900 m (G. Forrest n. 2965. — Blühend im September 1906).

76. **S. turfosa** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 134 pl. 94, in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 574 Fig. 2 *J.* — Caules erecti 2,4—4 dm longi densiuscule foliati, pluri-(3—12)-flori, inferne rufescentes glabri, superne pallidi

pilis brevissimis glanduliferis dense obsiti, ad basim stolonibus 9—10 cm longis laxe foliatis. Folia basalia atque caulina infera (si adsunt) lanceolata obtusa, in petiolum laminae aequilongum angustata, 2,5—3 cm longa, circ. 8 mm lata, glabra, caulina media et superiora suberecta, sessilia, oblongo-lanceolata, coriacea, media sensim in minora superiora transeuntia, circ. 2—4 cm longa, 0,8—1 cm. lata, glabra, superiora quam media angustiora, 1,5—2 cm longa, 3—4 mm lata, margine et saepe supra brevibus pilis glanduliferis dense obsita. Flores hermaphroditi dichogami proterandri; pedicelli ad basin bracteolati quam flores 2—3-plo. longiores, brevissime atque dense glanduloso-pilosi; sepala in anthesi reflexa, oblongo-ovata, 5 mm longa, medio 2,5 mm lata, pilis brevibus glandulosis multicellularibus margine saepe uniseriatis superne plerumque multiseriatis obsita, trinervia, nervis sub apice non confluentibus; petala ovalia vel oblongo-ovata brevissime unguiculata, circ. 10 mm longa, 5 mm lata, trinervia, nervis lateralibus saepe bifidis, ecallosa, aurantiaca; stamina pistillum primum superantia, deinde aequantia; ovarium ovoideum in stilos breves erectos stigmate parvo instructos exiens, loculis fere omnino connatis. Capsula oblongo-ovoidea stilis brevibus divaricatis. — Fig. 18 *J—P*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug, auf feuchten, steinigen Plätzen bei 3200—3500 m (G. Forrest n. 123, 2988. — Blühend im Speptember 1904, 1906); Tali-Zug, auf feuchtem Weideland bei 2800—3100 m (G. Forrest n. 4206. — Blühend im Oktober 1906); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 6999).

77. **S. congestiflora** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L, Beiblatt Nr. 114 (1914) 41 — Solitaria. Caules floriferi erecti graciles, 1,6—2,8 dm longi, densiuscule aequaliter foliati, pluri-(6—10-) flori, apice breviter corymboso-paniculati, tota longitudine atque praecipue ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis longiusculis plus minusve obsiti. Folia caulina suberecta, plana, margine irregulariter ac sparsissime crispulo-pilosa, oblongo-lanceolata, 2—2,8 cm longa, 2—2,8 mm lata, obtusa, vix petiolata, basi angusta sessilia. Inflorescentiae rami 1—2 cm longi, stricto-erecti, 1—2-flori, ut pedicelli densissime ferrugineo-crispulo-pilosi, prophyllis linearibus 4—6 mm longis instructi; pedicelli floribus aequilongi; sepala non reflexa, erecto-patentia, concava, oblongo-ovata, 2,3—3,8 mm longa, 1—1,3 mm lata, obtusa, margine ac subtus ferrugineo-crispulo-pilosa, trinervia, nervis apice non confluentibus; petala oblongo-elliptica, 5—6 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, basi sensim unguiculata, trinervia, ad basin extra nervos laterales callosa; stamina 3,5 mm longa, dimidium petalorum superantia; ovarii superi ovoidei carpella stilis exceptis connata, in stilos brevissimos erectos stigmate parvo coronatos exeuntia. Capsula oblonga 3 mm longa stilis 1,5 mm longis stigmate majusculo coronatis divaricatis instructa.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: an Felsen in alpinen Wiesen um 3500—4500 m (E. H. Wilson n. 3598. — Blühend im September 1904. — Herb. Kew).

Nota. Haec species a reliquis gregis *Turfosae* foliis oblongo-lanceolatis facile dignoscitur.

78. **S. Moorcroftiana** Wall. Cat. (1828) n. 453; Sternb. Suppl. II. (1831) 28; Engl. et Irmsch. in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 135. — *S. diversifolia* Wall. γ. *Moorkroftiana* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 44; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 126. — *S. lysimachioides* Klotzsch Bot. Ergebnisse d. Reise d. Prinz Waldemar 1862 n. 145 t. 42. — *S. diversifolia* »Wall.«, Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 393 pr. p. — Solitaria, caudiculo brevissimo, basi gemmifero et paucifoliato, caule erecto 2—4 dm longo inferne glabro, apice glanduloso-piloso, sparse foliato apice plerumque plurifloro corymboso, rarius unifloro. Gemmulae basales elongatae claviformes 1—1,5 cm longae, cataphyllis lanceolatis, scariosis, brunneis, margine ± pilis ferrugineis ciliatis. Folia basalia spathulata brevia usque 1,2 cm longa, lamina 4 mm lata, inferiora caulina lamina oblonga vel oblongo-spathulata 2—4 cm longa, circ. 1 cm lata, glabra in petiolum 1—2 cm longum basi vaginantem pilis paucis ferrugineis ciliatum angustata;

folia caulina media oblonga 3—5 cm longa, 1—1,5 cm lata, basi amplexicauli sessilia, superiora breviora et basin versus magis angustata, omnia basi pilis ferrugineis crispulis longiusculis instructa, summa et bracteae oblonga circ. 1,5 cm longa, 8 mm lata vel minora, margine pilis brevibus glanduliferis ciliata. Inflorescentiae pedunculi inferiores usque 4 cm longi, 2-flori dense breviter glanduloso-pilosi, prophylla linearia, pedicelli flores aequantes vel iis longiores; sepala breviter ovata vel suborbicularia, 4—5 mm longa, plurinervia, margine breviter glanduloso-ciliata; petala oblonga vel obovato-oblonga, haud unguiculata, 5,5—9 mm longa, 4 mm lata, albida, 5-nervia, nervis lateralibus e basi bifidis; stamina dimidium petalorum longe superantia, antheris reniformibus; ovarium hypanthio breviter immersum, breviter ovoideum, in stilos duplo breviores, stigmate capitato coronatos divergentes exiens. Capsula breviter ovoidea, stilis brevissimis divergentibus coronata.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: West-Himalaya: Kashmir, Deosai-Ebene, am Gestade des Shersán-See, 4300 m, Namháru-Paß, 4300 m (Duthie n. 13579 m — Herb. Univ. Wien; Duthie n. 14051 — Herb. Berlin); Garhwal, 3800—4000 m (v. Schlagintweit — Herb. Berlin); Kumaun (Wallich n. 453 — Herb. Berlin). Östlicher Himalaya: Gossain Than in Nepal (Wallich — Herb. Berlin); Sikkim 4000—4600 m (Hooker fil.), Jongri (T. Anderson n. 591, 592 — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Berlin), Burun-la etc. 4300 m (Dr. Kings Collector); Chumbi (Dungboo).

Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug, zwischen Weiden- und *Rhododendron*-Gebüsch um 4000 m (G. Forrest n. 6367. — Blühend im August 1906).

79. **S. latiflora** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 71; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 122; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 392. — Solitaria, caudiculo brevissimo, basi gemmifero, caule erecto vel adscendente, 1—1,5 dm longo, inferne glabro, superne pilis longis ferrugineis, partim glanduliferis dense obsito, sparse foliato, unifloro vel 2—3-floro. Folia inferiora caulina lamina oblongo-elliptica 3 cm longa, 1 cm lata, in petiolum vaginantem 1—1,5 cm longum pilis longis ferrugineis ciliatum angustata; folia caulina media oblonga vel oblongo-elliptica basi subacuta sessilia, circ. 2 cm longa atque superiora elliptica 1 cm longa vel breviora superficie sparse pilis longis ferrugineis obsita, margine dense glanduloso-pilosa. Floris vel florum 2—3 breviter pedicellatorum sepala late ovata 7 mm longa et lata, 5—7-nervia et reticulatim venosa, superficie densiuscule longe ferrugineo-pilosa, margine dense glanduloso-pilosa; petala late oblonga vel obovato-oblonga, brevissime unguiculata, 10,5 mm longa, 5 mm lata, lutea, trinervia, nervis lateralibus ramosis; stamina petalorum circ. $^2/_3$ aequantia filamentis subulatis, antheris reniformibus; ovarium breviter ovoideum subglobosum in stilos brevissimos stigmate capitato coronatos exiens.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Sikkim, 4000—4600 m (Hooker fil.), West-Jongri (Kings Collector Herb. Bot. Gart. Calcutta), Bijan (Kings Collector — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

§ 3. *Stellariifoliae* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. 133 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 576.

Caules ad basin atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi, aequaliter foliati vel foliis inferioribus quam media minoribus. Folia basalia deficientia, caulina cordato-ovata, saepe petiolata.

Dispositio specierum gregis Stellariifoliae.

A. Folia plurima petiolata.
   a. Caules omnino aequaliter foliati. Flores fere sessiles . 80. *S. stellariifolia.*
   b. Folia media majora. Flores longius pedicellati . . . . 81. *S. Giraldiana.*

B. Folia caulina triente superiore sessilia.
a. Foliorum lamina glabra . . . . . 82. *S. haplophylloides.*
b. Foliorum lamina pilosa.
α. Sepala non reflexa . . . . . 83. *S. eglandulosa.*
β. Sepala in anthesi reflexa . . . . . 84. *S. cardiophylla.*
C. Folia infima petiolata, media atque superiora semiamplexicaulia, sessilia . . . . . 85. *S. auriculata.*

80. **S. stellariifolia** *(stellariaefolia)* Franch. in Nouv. Arch. Mus. Paris. 2 sér. VIII. (1886) 23, Pl. Davidianae II. 49 t. 7, Fig. *A.* — Caespitosa, caulibus erectis rigidis circ. 1,5 dm longis, 1—3-floris, fere aequaliter foliatis, rubescentibus inferne et inter folia longe fulvo-pilosis, apice glandulosis. Folia basalia sub anthesi nulla, caulina media et superiora lamina chartacea supra intense viridi et sparse longe pilosa, subtus rubescente, cordata, circ. 8—9 mm longa, 6 mm lata, inferiora petiolo longiore, media petiolo aequilonga, superiora petiolo breviore basi dilatato paullum amplectente, nervis 9—13 radiantibus. Inflorescentia internodio longiore a caule foliato haud separata, brevis, subcorymbosa; pedicelli nunc flore longiores, nunc breves, glanduloso-pilosi; sepala late ovata, apice rotundata, margine ciliata, 3 mm longa; petala aurea, ovata, obtusa, in unguem brevem contracta, trinervula; stamina petalis duplo breviora; ovarium e hypanthio fere omnino liberum, breviter ovoideum, in stilos paullum breviores, demum aequilongos exiens.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan. — Mu-pin, auf den höchsten Bergen (Abbé David — Herb. Mus. Paris), Ta-tsien-lu (Soulié n. 2327), am Berg Omei (E. H. Wilson n. 4888 — Herb. Kew).

Nota. Speciei sequenti affinis, attamen caulibus aequaliter foliatis, foliis brevius petiolatis, inflorescentia subcorymbosa et floribus minoribus diversa.

81. **S. Giraldiana** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 365 et XLVIII. (1912) 576, Fig. 3 *A—D.* — Caespitosa, gemmis elongato-oblongis et caulibus erectis vel adscendentibus tenuibus ad medium usque vel ultra longe ferrugineo-pilosis et densiuscule foliatis, superne subnudis vel nudis breviter glanduloso-pilosis unifloris. Folia crassiuscula glaucescentia, margine et subtus ferrugineo-pilosa, lamina ovato-spathulata, 5—6 mm longa, 3—4 mm lata, basalia atque inferiora caulina petiolo triplo longiore, caulina media petiolo 2—2½-plo longiore, superiora petiolo subaequilongo suffulta; folia summa pauca anguste spathulata vel linearia, 4—3 mm longa, 2—1 mm lata. Flores solitarii vel bini caulem terminantes; sepala oblonga pilis minutissimis glandulosis ciliata, 3 mm longa, 1,5 mm lata; petala oblonga quam sepala duplo longiora, breviter unguiculata, supra unguem trinervia et bicallosa, 6 mm longa, 3,5 mm lata; stamina petala aequantia, antheris reniformibus; ovarium ovoideum 3 mm longum, in stilos breves vix 1 mm longos, stigmate reniformi coronatos exiens. — Fig. 19 *A—D.*

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Schensi. — Nördl. Schensi: Ta pai schan (Giraldi n. 1484, 5429, 5430, 5432, 5433 — Blühend August, Sept. — Herb. Berlin), Ngo-schan (Giraldi n. 5431).

Var. α. **Biondiana** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 366 et XLVIII. (1912) 576, Fig. 3 *E.* — Folia interdum brevius petiolata, superiora atque sepala glanduloso-pilosa. — Fig. 19 *E.*

Schensi: Ta pai schan, bis zum Gipfel (Giraldi n. 1179, 1181, 1182, 5435, 5437—5439 — Blühend im August).

Var. β. **hupehensis** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 366 et XLVIII. (1912) 576, Fig. 3 *F.* — Caulis apice biflorus. Folia caulina superiora brevius petiolata, summa sessilia lanceolata vel lineari-lanceolata. Pedicelli quam flores circ. duplo longiores; sepala extus densius pilosa. — Fig. 19 *F.*

Westliches Hupeh, (wohl Wu schan?) (Henry n. 6861, E. H. Wilson n. 6861 (2555) — Herb. Berlin).

Fig. 19. *Saxifraga Giraldiana* Engl. *A—D* f. *typica*. *A* Habitus. *B* Flos petalis 2 et staminibus 4 desumptis. *C* Sepalum. *D* Petalum. — *E* var. *Biondiana* Engl. Habitus. — *F* var. *hupehensis* Engl. Habitus. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

82. **S. haplophylloides** *(aplophylloides)* Franch. Pl. Delav. (1890) 238. — Caespitosa, surculis gracilibus foliatis, caulibus floriferis adscendentibus remotiuscule foliatis superne pilis glanduliferis dense obsitis, 3—4 dm longis, corymbifloris. Surculi procumbentes remote foliati circ. 1 dm longi, foliorum lamina ovata circ. 3 mm longa et lata, in petiolum aequilongum vel paullum longiorem contracta. Folia caulina glabra vel margine parce ferrugineo-pilosa, inferiora oblongo-ovata, 1,5—2,5 cm longa, 1 cm lata, petiolo usque 1 cm longo suffulta, media ovato-lanceolata, breviter petiolata, superiora sensim decrescentia sublinearia sessilia, 1,5—1 cm longa. Inflorescentia corymboso-paniculata usque 5 cm longa, pedunculis infimis 2-floris; sepala late ovata, apice rotundata, 3 mm longa; petala late obovata, abrupte in unguem brevem contracta, sepalis duplo longiora, 6—7 mm longa, ovarium hypanthio basi lata insidens ovoideum in stilos breves exiens.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: in der Nähe der Quellen auf dem Berge Kua-la-po (Delavay n. 66 — Blühend Ende August 1884 — Herb. Mus. Paris).

Nota. Species valde affinis *Saxifragae Giraldianae* differt imprimis foliis caulinis superioribus sessilibus atque surculis procumbentibus.

83. **S. eglandulosa** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 576, Fig. 4 *E—G*. — Caules erecti 1,6—1,8 dm longi, 1—3-flori, fere aequaliter foliati, superne parce, inferne et ad foliorum axillas dense longe fusco-pilosi. Folia caulina cordato-ovata acuta, margine atque superficie pilis longis fuscis laxe obsita, inferiora circ. 17 mm longa, 9 mm lata, petiolo laminam fere aequante, media atque superiora sessilia subamplexicaulia, 13—15 mm longa, 7—8 mm lata. Pedicelli floribus fere triplo longiores, pilis longis fuscis densiuscule obsiti; sepala in anthesi non reflexa ovata vel oblongo-ovata subacuta, circ. 2—4 mm longa, 1,5—2 mm lata, subtus glabra, margine longe fusco-pilosa, trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus, lateralibus saepe bifidis; petala obovata, basi sensim angustata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, circ. 5—5,5 mm longa, circ. 3,5 mm lata, ecallosa, lutea; stamina pistillum fere aequantia; ovarium globoso-ovoideum in stilos breves saepe divaricatos stigmate parvo instructos exiens. — Fig. 19 *E—G**.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Südl. Tibet, an der Grenze des Himalaya (Herb. Bot. Gart. Calcutta 1884).

84. **S. cardiophylla** Franch. in Nouv. Arch. Mus. Paris. 2. sér. VIII. (1886) II. 230 et Pl. Davidianae II. (1888) 47; Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 135. — Rhizoma horizontale. Caulis floriferus erectus fere 2 dm longus, praeter apicem glanduloso-pilosum glaber, foliatus, pluriflorus. Folia pallide virentia, subtus glaucescentia, inferiora glabra, summa longe ciliata, omnia lamina late ovato-cordata, 2—2,5 cm longa, 1—1,2 cm lata, infima et caulina longe (4—3 cm), summa breviter (1 cm) petiolata vel subsessilia. Inflorescentia corymbosa, saepius pauciflora, pedicellis elongatis, vel subracemosa, pedicellis brevibus juvenilibus cernuis; sepala ovata vel late ovata, dense glanduloso-pilosa, 4,5—5 mm longa; petala ovalia quam sepala $1^1/_2$-plo longiora, basi abrupte in unguem brevissimum contracta; stamina petalis paullum breviora; ovarium late ovoideum in stilos breves stigmatibus capitellatis coronatos exiens.

Zentralasiatisches Gebiet. — 1. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: auf dem Gipfel des Tsang-schan (Delavay n. 2643); Tali-Zug bei 3200—3500 m auf offenen Bergwiesen (G. Forrest n. 5058. — Blühend August, September 1906); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 6942). — 2. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Mupin, auf den höchsten Bergen (Abbé David — Blühend Aug. 1869 — Herb. Mus. Paris, Berlin).

85. **S. auriculata** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 578. — Caules simplices 2,6—3,3 dm longi, dense aequaliter foliati, pluri (3—6)-flori, inferne rufescentes et pilis glandulosis pallidis longis, superne brevioribus dense obsiti. Folia caulina inferiora quam media minora, in ea transeuntia, ovata, 5—6 mm longa, 3—

Fig. 20. *A—D Saxifraga Bulleyana* Engl. et Irmscher. *A* Habitus. *B* Flos petalis desumptis. *C* Sepalum. *D* Petalum. — *E—G* S. eglandulosa* Engl. *E* Habitus. *F* Flos. *G* Sepalum. *G** Petalum. — *H—O S. auriculata* Engl. et Irmscher. *H* Habitus. *J* Pars superior caulis. *K* Flos. *L*, *M* Sepala. *N* Petala. *O* Fructus. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

4 mm lata, in petiolum laminae fere $^1/_2$—$^1/_3$ aequantem angustata, media conformia oblongo-ovata subcordata brevissime petiolata, 13—17 mm longa, 7—9 mm lata, margine dense, superficie laxius breviter glanduloso-pilosa. Pedicelli brevissimi quam flores breviores dense glanduloso-pilosi; sepala in anthesi non reflexa, ovata obtusa, 3—4 mm longa, 1—1,5 mm lata, margine dense, subtus sparse breviter glanduloso-pilosa, 3—5-nervia, nervis sub apice non confluentibus, lateralibus saepe 2—3-fidis; petala lineari-oblonga in unguem abrupte angustata, circ. 6 mm longa, 1,5—2 mm lata, trinervia, ad basim juxta nervos laterales callosa, lutea; stamina pistillum superantia; ovarium primum ovoideum, deinde oblongum stilis brevissimis deinde divaricatis coronatum. Capsula . . . — Fig. 20 *H—O*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Tongolo (J. A. Soulié n. 2583. — Blühend im August 1894. — Herb. Berlin), 3600—4000 m (Wilson n. 3597 — Herb. Kew).

§ 4. *Hirculoideae* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 135.

Caules ad basim atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi, inaequaliter foliati, foliis basalibus longe petiolatis quam caulina saepe majoribus. Folia caulina a basi usque ad caulis apicem magnitudine sensim decrescentia.

Dispositio specierum gregis Hirculoideae.

A. Foliorum caulinorum lamina circ. 4-plo vel magis longior quam lata, oblongo-lanceolata vel linearis; folia basalia nunquam cordata.
  a. Petala haud ultra 5 mm longa.
    α. Caules floriferi ultra 4 cm longi.
      I. Sepala in anthesi reflexa . . . . . 86. *S. Przewalskii.*
      II. Sepala in anthesi non reflexa . . . . . 87. *S. tangutica.*
        Fortasse hujus loci . . . . . 88. *S. trinervia.*
    β. Caules floriferi vix 2 cm longi . . . . . 89. *S. parva.*
  b. Petala 7 mm et ultra longa.
    α. Folia caulina oblongo-lanceolata, ad basin angustata, 10 mm et ultra longa.
      I. Sepalorum nervi sub apice non confluentes . . . 90. *S. hirculus.*
      II. Sepalorum nervi sub apice in callum confluentes.
        1. Inflorescentia corymboso-paniculata . . . . . 91. *S. Hookeri.*
        2. Caules uniflori.
          * Pedicelli glabri . . . . . 92. *S. chumbiensis.*
          ** Pedicelli glanduloso-pilosi.
            † Folia caulina ultra 1 cm longa; petala obovata, ad basin sensim angustata. . . . 93. *S. nigroglandulosa.*
            †† Folia caulina vix 1 cm longa; petala ovalia vel elliptica, in unguem brevem angustata 94. *S. tsangschanensis.*
    β. Folia caulina linearia, haud ultra 8 mm longa.
      I. Caules pluriflori . . . . . 95. *S. Forrestii.*
      II. Caules uniflori.
        1. Folia marginibus plana.
          * Caules 3—5 cm longi; flores distincte pedicellati.
            † Caules densiuscule foliati, folia basalia in caulina transeuntia . . . . . 96. *S. linearifolia.*
            †† Caules oligophylli, folia caulina basalia multo minora . . . . . 97. *S. subspathulata.*

** Caules 1—1,5 cm longi, densissime foliati; flores subsessiles; petala oblongo-elliptica, distincte unguiculata . . . . . 98. *S. saginoides.*
2. Folia marginibus recurva; petala obovata, ad basin sensim angustata. . . . . 99. *S. aristulata.*

B. Foliorum caulinorum lamina plerumque $1^1/_2$—2-plo longior quam lata, si longior, folia basalia cordata.
a. Planta caespitosa caulibus vix 1 cm longis. . . . . 100. *S. Caveana.*
b. Plantae parvae, 2—5 cm altae.
α. Ovarium annulo mellifero . . . . . 101. *S. palpebrata.*
β. Annulus melliferus deficiens.
I. Folia caulina cordata, sessilia . . . . . 102. *S. cordigera.*
II. Folia caulina elliptica, ad basin angustata . . . 103. *S. elliptica.*
c. Plantae 1—4 dm longae.
α. Folia caulina media vel etiam superiora petiolata, cordata.
I. Folia basalia atque inferiora caulina oblongo-ovata subacuta. . . . . 104. *S. diversifolia.* var. *Soulieana.*
II. Folia inferiora caulina ovata non cordata.
1. Foliorum caulinorum inferiorum lamina circ. 1,5 cm longa, 1 cm lata . . . . . 105. *S. parnassioides.*
2. Foliorum caulinorum inferiorum lamina circ. 0,5—1,1 cm longa, 3—8 mm lata . . . . . 106. *S. pratensis.*
III. Folia basalia atque inferiora caulina fere reniformia, obtusa . . . . . 107. *S. egregia.*
β. Folia caulina media et superiora plerumque sessilia . 108. *S. diversifolia.*

86. **S. Przewalskii** Engl. in Bull. Acad. St. Pétersbourg XXIX. (1883) 117 et in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. in Mélang. biolog. XI. (1883) 715, in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 580 Fig. 5 *E—H.* — Caespitosa caulibus pluribus brevibus purpurascentibus, 0,5—1,2 dm longis, basi atque apice dense foliatis, plurifloris, juvenculis imprimis inter folia dense ferrugineo-pilosis. Foliorum lamina viridis crassa, basalium lata vel anguste elliptica, 1,5—2,5 cm longa, 4—6 mm lata, vetusta nervos 3 insculptos monstrans, in petiolum aequilongum vel duplo longiorem late vaginantem et dense ferrugineo-pilosum angustata, caulinorum sessilis elliptica vel ovata, 1,5—2 cm longa. Florum pedicelli demum 1—2 cm longi, dense ferrugineo-pilosi; sepala hypanthio latiusculo inserta, demum reflexa lata ovata, 2,5 mm longa, 1,5 mm lata, longe ciliata; petala oblongo-spathulata, 4 mm longa, 1,5 mm lata, supra unguem callis 2 brevibus instructa, extus atropurpurea, intus aurantiaca; stamina dimidium petalorum paullum superantia, demum 3 mm longa, discus crassus 10-sulcatus; ovarium breviter ovoideum. Capsula ovoidea fere 5 mm longa, a medio dehiscens; semina oblongo-ovoidea laevia, pallide brunnea. — Fig. 21 *E—H.*

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Kansu: Hochalpen nördlich des Tetung, Dschachar-dsargya, häufig am Rande von Felsblöcken um 4300 m (Przewalski — Herb. Akad. St. Petersburg, Berlin); im Nan-shan, 3600—4000 m (Przewalski. — Herb. Akad. St. Pétersburg). — Hochtibet: um die Quelle des Scokoch-tschii (A. Tafel, Reise nach Hoch-Tibet n. 151 — Herb. Berlin).

87. **S. tangutica** Engl. in Bull. Acad. St. Pétersbourg XXIX. (1883) 115 et in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. in Mélang. biolog. XI. (1883) 713, in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 580, Fig. 5 *A—D.* — *S. hirculus* var. 4. *subdioica* C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India II. (1879) 392. — Caespitosa, caulibus pluribus elongatis 2—2,5 dm longis, juvenculis imprimis infra folia dense longe ferrugineo-pilosis, demum

Fig. 21. *A—D Saxifraga tangutica* Engl. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Sepala. *D* Petala. — *E—H S. Przewalskii* Engl. *E* Habitus. *F* Flos. *G* Sepala. *H* Petala. — *J—M S. nigroglandulosa* Engl. et Irmsch. *J* Habitus. *K* Flos. *L* Sepalum. *M* Petalum. — *N—Q S. tschangschanensis* Franch. *N* Habitus. *O* Flos. *P* Sepala. *Q* Petala. — *R—U S. chumbiensis* Engl. et Irmsch. *R* Habitus. *S* Flos. *T* Sepalum. *U* Petalum. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

inflorescentia dense ferrugineo-pilosa excepta glabrescentibus, remotiuscule foliatis apice paniculatis vel racemosis. Foliorum basalium lamina elliptica vel oblongo-elliptica, 2 cm longa, 6—8 mm lata, in petiolum 2—4 cm longum inferne vaginantem et longe ciliatum contracta, folia media atque superiora lanceolata obtusiuscula 2—2,5 cm longa, summa linearia 1—1,5 cm longa, nervis vix prominentibus. Inflorescentia densiflora 2—3 cm longa, ramulis inferioribus 1—1,5 cm longis 2—3-floris; sepala hypanthio hemisphaerico parce piloso inserta ovata obtusa, circ. 45 mm longa, 1,2 mm lata; petala oblonga breviter unguiculata supra unguem bicallosa fere, 4 mm longa, 1,5—2 mm lata, pallide aurantiaca; stamina quam petala tertia parte breviora, filamentis subulatis, antheris reniformi-didymis; ovarium semiovoideo-conoideum, in stilos erectos attenuatum. — Fig. 21 *A—D*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya — Sikkim: Choctenima La, Naku La, Llonakh, 5000—5600 m (W. W. Smith und Cave n. 1931, 2302, 2356, 2695. — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Süd-Tibet (F. E. Younghusband, Dr. Kings Collector n. 105); Chumbi (Dr. Kings Collector, Dungboo).

Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Tongolo (Soulié n. 2588. — Blühend Juli 1894. — Herb. Berlin). —

Provinz des alpinen und hochalpinen Kansu: Nördlich des Flusses Tetung in der alpinen Region häufig auf Wiesen (Przewalski 1872 und 1880. — Herb. Akad. St. Petersburg); Pangi (A. W. Heyde).

Var. **minutiflora** Engl. in Bull. Acad. St. Pétersb. XXIX. (1883) 116 et in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. in Mélang. biolog. (1883) 714. — Inflorescentia magis glabrescens, floribus minoribus; sepala oblonga obtusa; petala longius unguiculata aurantiaca vel lutea, quam sepala vix duplo longiora, 3 mm longa.

Provinz der alpinen und subalpinen Kansu: Mudschik, um 3000—3600 m, auf alpinen Wiesen häufig, südlich vom Tetung in der Waldregion um 2800 m (Przewalski 1880. — Herb. Akad. St. Petersburg, Herb. Berlin).

88. **S. trinervia** Franch. Pl. Davidianae in Nouv. Arch. Mus. Paris. 2. sér. VIII. (1886) 50. — Caespitosa, tota pilis fulvis dense glanduloso-viscida, demum nigricans. Caules graciles 4—8 cm alti, sparse foliati uniflori. Folia basalia supra pilis crispulis hispidula lineari-spathulata, basin versus longe angustata, nervus costa subtus prominente, folia caulina sessilia lineari-oblonga, 3—4 mm longa, 1 mm lata. Flos solitarius terminalis; sepala margine glabra, apice rotundata, distincte trinervula; petala quam sepala $1^1/_2$-plo longiora, ovata, basi brevissime angustata vel truncata, subcordata, vix unguiculata, trinervia; stamina petalis duplo breviora; ovarium brevissime immersum, glabrum, stilis subaequilongum, stigmatibus capitellatis.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen Sz-tschwan: Mupin (Abbé David. — Herb. Mus. Paris).

Nota. Hanc plantam non vidimus et propter descriptionem mancam non certi sumus, an hunc locum teneat. A cl. Franchet cum *S. palpebrata* Hook. f. et Thoms. et cum *S. viscidula* Hook. f. et Thoms. comparatur.

89. **S. parva** Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXX. (1895) 112. — Dense caespitosa, caudiculis brevissimis dense foliatis et caule 1,5—2 cm longo paucifoliato, glabro, unifloro. Folia caudiculorum et basalia erecta lamina carnosula, glabra, anguste oblonga, circ. 5 mm longa, medio 2 mm lata, in petiolum circ. triplo longiorem (1,5 cm), inferne longe vaginantem et pilis longis ferrugineis vestitum contracta, folia caulium pauca (1—2) lamina foliorum basalium, at breviter petiolata vel subsessilia. Flos terminalis, vix ultra folia exsertus; sepala oblonga, obtusa, pilis ferrugineis ciliata, circ. 3 mm longa; petala anguste oblonga spathulata, 5 mm longa, 1—1,5 mm lata, tenuiter trinervia, lutea; stamina quam petala paullum breviora; ovarium ovoideum, stilis brevissimis coronatum.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des tibetanischen Flachlands — Süd-Tibet, (im Gebiet von Lhasa?), an Bachufern um 5600 m (Thorold. — Blühend Sept. 1891. — Herb. Kew — Herb. Berlin).

Nota. Species arcte affinis *Saxifragae hirculus*.

90. Typus polymorphus **S. hirculus** L. Spec. ed. 1 (1753) 402, ed. 2 (1762) 576; Oeder in Fl. dan. (1765) t. 200; Hall. Hist. stirp. I. (1768) t. 113; Gmel. Fl. sib. IV. (1769) 165 t. 65, f. 3; Willd. Spec. II. (1799) 649; Engl. Bot. XV. (1805) t. 1009; Svensk Bot. t. 625; Sternb. Rev. (1810) 24, Suppl. II. (1831) 18 et in Sturm Deutschl. Fl. XXXV. (1814) n. 8; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 372; Gaud. Fl. helv. III. (1828) 106; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 44; Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 121, Fl. ross. II. (1844) 210; Koch Synops. ed. 1 (1837) 271, ed. 2 (1843) 298; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 292; Dietr. Fl. Bor. IX. (1841) t. 586; Torr. et Gray Fl. bor. am. I. (1840) 564; Turcz. Fl. baic. dah. I. (1845) 461; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 640; Benth. Handb. Brit. Fl. Fig. 374; Hook. f. et Thomson in Journ. Linn. Soc. II. (1858) 69; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 122; A. Blytt, Norges Flora III. (1876) 905; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 392; Prahl, Krit. Fl. Schlesw.-Holst. etc. II. (1890) 101; Abromeit, Fl. von Ost- und Westpreußen (1898) 303; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 52, t. 96; Rouy et Camus Fl. de Fr. VII. (1901) 40; Hallier in Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. XXVI. 124, t. 2678. — *S. lutea* Gilib. Fl. lithuan. V. (1781) 179. — *S. nutans* Adams in Mém. Soc. Natur. Moscou IX. 242. — *S. reflexa* Saint Lager in Ann. de la Soc. bot. de Lyon VII. (1880) 134. — *Hirculus ranunculoides* Haw. Enum. Sax. (1821) 40. — *H. punctatus* Raf. Fl. Tell. II. (1836) 69. — *Leptasea hirculus* (L.) Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 152. — Caudiculi hypogaei surculos breves prostratos vel paullum ascendentes et caules erectos 1—5-floros (rarissime plurifloros) emittentes. Surculorum internodia glabra vel fusco-villosa, caulium internodia inferiora et media glabra, saepe rubescentia superiora longiora plus minusve fusco-villosa, pilis glanduliferis intermixtis. Folia surculorum et inferiora caulina lamina herbacea laete viridi, subtus pallidiora, obovato-lanceolata vel lanceolata obtusa, 1—3 cm longa, 3—5 mm lata, in petiolum aequilongum usque duplo longiorem (1—6 cm) inferne longe vaginantem et dense longe ferrugineo-pilosum cuneatim angustata, 3—5-nervia; folia caulina media et superiora lineari-lanceolata vel anguste oblonga, obtusiuscula, 1—2 cm longa, 1—3 mm lata, basi pilis longissimis ferrugineis instructa. Caules floriferi 3—4 dm longi, plerumque 1—3-flori, raro plures corymbosi; flores hermaphroditi, raro subdioici; sepala oblonga obtusissima, pilis brevibus ferrugineis ciliata, latitudine sua circ. 2—$2^1/_2$-plo longiora, 2,5—5 mm longa, primum erecta, in anthesi patentia, in fructu reflexa; petala quam sepala plerumque 3-plo longiora obovato-oblonga vel oblonga, 12—10 mm longa, 4—3 mm lata, haud raro majora usque 15 mm longa et 5 mm lata, lutea, immaculata vel supra basin ad medium usque rubro-punctulata, raro (in Asia centrali tibetica et himalaiensi) minora 10—8—4 mm longa, 3-nervia, nervis lateralibus plerumque ramosis itaque 5—7-nervia; stamina petalorum dimidium subaequantia; ovarium plerumque oblongo-ovoideum, stilis divaricatis in stigmata majuscula exeuntibus coronatum. Capsula oblongo-ovoidea circ. 1 cm longa, 5—6 mm crassa, stilis 1,5—2 mm longis coronata; semina oblongo-ovoidea, laevia.

Dispositio varietatum et formarum *Saxifragae hirculus*.

A. Flores hermaphroditi.
- a. Petala quam sepala 3—$3^1/_2$-plo longiora . . . . . Var. *α.* **typica.**
  - *α.* Caulis 2 dm et ultra longus . . . . . f. 1. *major.*
  - *β.* Caulis 1—1,8 dm longus.
    - I. Caulis ad basin foliorum et florum modice ferrugineo-pilosus . . . . . f. 2. *intermedia.*
    - II. Caulis ad basin foliorum superiorum et florum dense ferrugineo-pilosus . . . . . f. 3. *vestita.*
  - *γ.* Caulis vix 1 dm longus . . . . . f. 4. *minor.*

b. Petala quam sepala 2—1 1/2-plo longiora.
α. Folia inferiora approximata, superiora remota.
I. Petala obovato-oblonga. Capsula breviter ovoidea . Var. β. **alpina.**
1. Petala haud ciliata.
* Caulis humilis usque 5 cm altus . . . . . f. 5. *humilis.*
** Caulis 1,5—2 dm altus . . . . . f. 6. *elata.*
2. Petala dense ciliata . . . . . f. 7. *ciliatopetala.*
II. Petala breviter obovata. Capsula normalis . . . Var. γ. **propinqua.**
β. Folia inferiora remota, superiora approximata . . . Var. δ. **Tafeliana.**
c. Petala sepala aequantia vel iis breviora . . . . . Var. ε. **hirculoides.**
B. Flores subdioici . . . . . Var. ζ. **subdioica.**

Var. a. **typica** Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 392 emend. Engl. et Irmsch. — *S. hirculus* f. *vulgaris* Engl. in Bull. Acad. St. Pétersbourg XXIX. (1883) 112 et in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. in Mélang. biol. XI. (1883) 710. — Caules 1—4-flori, inferne glabri, superne usque ad calycis basin ± ferrugineo-pilosi. Folia caulina linearioblonga. Flores laterales si adsunt pedicello circ. duplo longiore suffulti; sepala margine minute ferrugineo-ciliata late oblonga obtusa demum reflexa; petala oblonga vel obovato-oblonga, quam sepala 3—3 1/2-plo longiora, supra basin callis majusculis conoideis instructa, supra callos 5—7-nervia, aurantiaca, inferne rubro-punctata. Capsula oblonga, stilis brevibus divaricatis coronata.

Im ganzen Areal der Art verbreitet, selten im Himalaya.

f. 1. *major* Engl. et Irmsch. — Caulis 2—4 dm altus 1—4-florus, apice densiuscule ferrugineo-pilosus. — Fig. 22 *D, E, N.*

Vorzugsweise in Mitteleuropa, auch in den subarktischen Ländern und selbst im alpinen Sz-tschwan.

f. 2. *intermedia* Engl. et Irmsch. — Caulis 1—1,8 dm longus, plerumque 1—2-florus, apice densiuscule-ferrugineo-pilosus. — Fig. 22 *A—C, F, M.*

Zusammen mit der vorigen, mit welcher diese Form durch allmähliche Übergänge ebenso, wie mit den beiden folgenden verbunden ist; auch im arktischen Gebiet und in der alpinen Region Zentralasiens.

f. 3. *vestita* Engl. in Bull. Acad. St. Pétersbourg XXIX. (1883) 113 et in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. in Mélang. biolog. XI. (1883) 711. — Caulis 1—1,8 dm altus, internodiis mediis atque imprimis superioribus densius vel densissime ferrugineo-pilosis.

In der alpinen Region Zentralasiens.

f. 4. *minor* Engl. et Irmsch. — *S. hirculus* var. *alpina* Lange Conspectus Florae groenlandicae (1880) 64, non Engl. Mon. Gatt. Sax. — *S. hirculus* L., Warming in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 197, fig. 18, 19. — Caulis vix 1 dm, saepius 4—5 cm longus, uniflorus, grandiflorus. — Fig. 22 *G—L.*

Vorzugsweise arktisch.

Var. β. **alpina** Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 124. — *S. hirculus* var. 2. *indica* Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 392. — Caulis dense ferrugineo-pilosus. Folia inferiora approximata, superiora remota. Petala quam sepala vix reflexa tantum 2—1 1/2-plo longiora, obovato-oblonga, 8 mm longa, 4 mm lata vel minora, interdum dense ciliata. Capsula breviter ovoidea, interdum astigmatica. — Fig. 22 *P, Q.*

f. 5. *humilis* Engl. et Irmsch. — Caulis brevis 4—5 cm longus. Petala eciliata. Himalaya von Kaschmir bis Sikkim (Falconer, Hookerf.), West-Tibet (Thomson).

f. 6. *elata* Engl. et Irmsch. — Caulis 1,5—2 dm longus. Petala haud ciliata. Seltener als vorige.

f. 7. *ciliatopetala* Engl. et Irmsch. — Petala dense ciliata quam sepala 1 1/2-plo longiora. Caulis 1,5—2 dm altus.

Himalaya, Djalori-Pars, 4600 m (Redslab. — Herb. Univ. Wien).

Var. γ. **propinqua** R. Brown in Chlor. Melvill. (1823) 15; A Supplem. to the append. of Capt. Parry's Voy. for the discov. of a northwest pass. (1824) 273; Ver-

mischte Schrift. (Ed. Nees von Esenbeck) I. (1825) 385. — *S. propinqua* R. Brown List of pl. coll. on the coasts of Baffin's Bay in Ross Voy. of Discovery (1819); H. G. Simmons, The vasc. pl. in the Fl. of Ellesmereland, Rep. of the second Norwegian Arctic Exped. in the Fram Nr. 2 (1906) 64. — *S. hirculus β. uniflora* Sternb. Suppl. II. (1831) 18. — *S. hirculus* L. var. *alpina* Lange Consp. Fl. groenl. in Meddelels. om Groenl. III. (1880) pr. p. — *Leptasea alaskana* Small in North. Amer. Fl. XXII. (1905). — *Hirculus propinquus* Haw. Enum. Sax. (1811) 41. — Caulibus brevibus 2—5 cm longis, unifloris. Folia angustiora. Petala obovata (vel suborbiculari-obovata) quam sepala duplo longiora, ecallosa. — Fig. 22 *R*.

Nota. Haec varietas minime cum varietate *alpina* Engl. (= var. *indica* Hook.) conjungi potest, cujus petala obovato-oblonga neque late obovata; differt quoque a varietatis *vulgaris* forma *minore*, cujus petala multo maiora et bicallosa sunt.

Nur im arktischen Nordamerika, namentlich in Alaska und auf Melville.

Var. δ. **Tafeliana** Engl. et Irmsch. — Caulis circ. 3 cm longus. Folia caulina media et superiora approximata oblonga circ. 5—7 mm longa et 2 mm lata. Flores parvi; sepala late oblonga circ. 2 mm longa; petala obovato-oblonga circ. 3,5 mm longa, ecallosa. — Fig. 22 *S*, *T*.

Nur im östlichen tibetanischen Hochland.

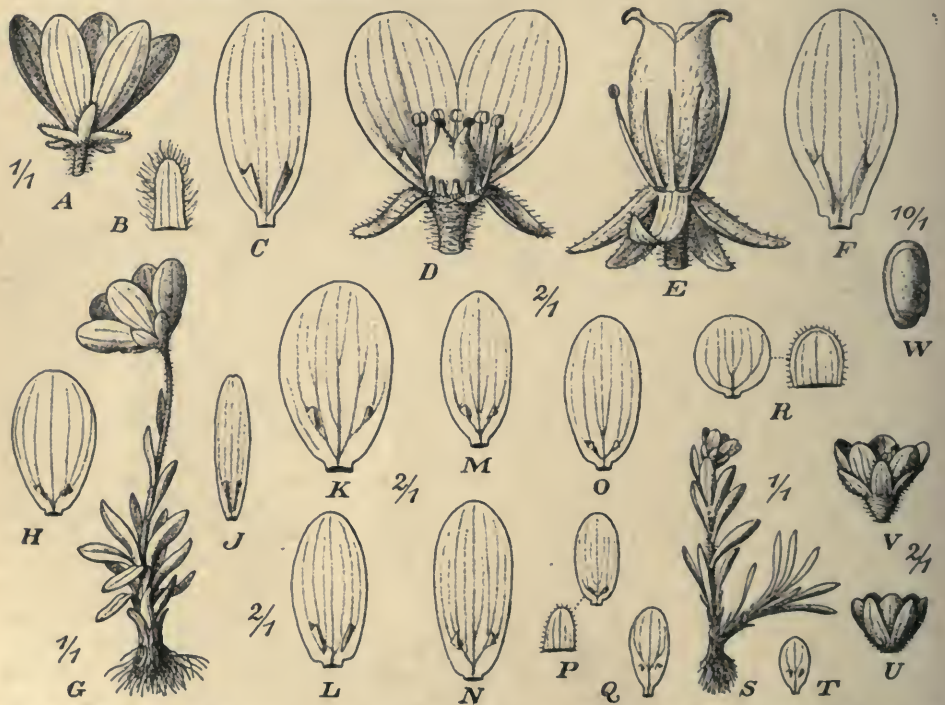


Fig. 22. *Saxifraga hirculus* L. et varietates. *A—C* Var. *typica* Hook. f. *intermedia* Engl. et Irmsch. (Insula St. Paul in mari Beringiano). *A* Flos. *B* Sepalum. *C* Petalum. — *D*, *E* Var. *typica* f. *major* Engl. et Irmsch. (Canada, Hudson-Bay). *D* Flos petalis 3 desumptis. *E* Capsula cum sepalis et filamentis. — *F* Var. *typica* f. *intermedia* (Island). Petalum. — *G—J* Var. *typica* f. *minor* Engl. et Irmsch. (Nowaja Semlja). *G* Habitus. *H* Petalum. *J* Petalum alius speciminis ejusdem loci. — *K*, *L* f. *minor* (Ost-Grönland); *K* (Sabine-Insel), *L* (Mackenziebucht). — *M* f. *intermedia* (Sibirien, Kolyma). — *N* f. *major* (Sz-tschwan, Tongolo). — *O* f. *minor* (Himalaya). — *P* Var. *alpina* Engl. (Himalaya). Petalum et sepalum. — *Q* Var. *alpina* (Hochtibet, Quellgebiet des Hoang ho). — *R* Var. *propinqua* R. Br. (Alaska, 35 Meilen südlich von Point Borrow). Petalum et sepalum. — *S*, *T* Var. *Tafeliana* Engl. et Irmsch. *S* Habitus. *T* Petalum. — *U*, *V* Var. *subdioica* Hook. f. (Himalaya). Flores masculi. — *W* Semen varietatis *typicae*. — Icon. origin. — (J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

Var. ε. **hirculoides** (Decne.) Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 392. — *S. hirculoides* Decne. in Jacquemont, Voy. Bot. (1844) t. 78. — Caulis brevis 5—7,5 cm altus, superne dense ferrugineo-pilosus, uniflorus. Floris sepala vix reflexa; petala ecallosa sepala aequantia vel iis breviora.

Nur im südlichen Westtibet (West-Himalaya).

Var. ζ. **subdioica** Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 392. — *S. hirculus* var. γ. Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1858) 69. — Caulis 0,7—1,5 dm longus, 4—10-florus. Flores breviter pedicellati corymbosi vel subsessiles congesti subdioeci; sepala vix reflexa; petala ecallosa sepala aequantia vel iis breviora. — Fig. 22 *U*, *V*.

Nur im südlichen Westtibet (West-Himalaya).

Arktisches Gebiet. — Nach Thorild Wulff (Beobacht. aus Spitzbergen, Lund 1902) sind Stengel und beide Blattflächen lebhaft rot; die obere Epidermis und die obere Zellreihe des Palissadenparenchyms sowie eine subepidermale Schicht des Schwammparenchyms führen reichlich Anthocyan, so auch eine subepidermale Schicht im Stengel. Blüten ausgeprägt proterandrisch, geruchlos, viel von Fliegen besucht (Warming III. 25; Ekstam III. 130; IV. 14). — **a.** Arktisches Europa. — **1.** Spitzbergen: ziemlich sparsam an der Westküste, sowohl auf feuchtem Sumpfboden, nur auf trockeneren, kiesigen, isolierten Standorten, z. B. Walter Thymens Straße, Edgeland (Brühl — Herb. Berlin), Adventbay (Joest — Herb. Berlin, Kjellman — Herb. Upsala—Berlin), häufig im Isfjorden (Th. Fries), Sassenbai (Friedländer — Herb. Berlin), Kings Bai (Brühl — Herb. Berlin), Bellsund, Wijde Bay (Th. Wulff — f. *minima*), Agardh Bay, Kap Lee, Recherchebay, Treurenbergbay, Sofiekamm im Hornsund, Storfjorden (von Heuglin, mit f. *Heuglinii* Rchb. f.). — Blüht Ende Juli bis September, reift wahrscheinlich Ende August — alles f. *minor*. — **5.** Insel Kolgujew (R. Pohle — Herb. Berlin — f. *major*). — **6.** Nowaja Semlja: von 69—75° n. B. (Ekstam), Gribowa-Bucht (Kjellman — f. *minor* — Herb. Stockholm), Nora Gôskap (Kjellman, Vega-Exped. — Herb. Stockholm, Berlin — f. *minor*), Matotschkin Scharr (v. Heuglin, Ekstam — Herb. Berlin — f. *minor* und *intermedia*). — **b.** Arktisches Sibirien: Küste des Karischen Meeres am Ausfluß des Oi-jaba unter 68° 50′ (Th. Branth — Herb. Akad. St. Petersb. — Obdorsk (Sujef), am Taimyr von 74° bis zur Mündung (Middendorff), am Olenek, nicht fern von der Mündung der Maigda, zwischen Maigda und Hurak, an der Mündung der Argassala, an dem Flusse Mongilach an der Waldgrenze, an der Mündung des Lokumaj, zwischen Olenek und unterer Lena an der Waldgrenze, am Atyrkan zwischen Tschonkogor und Buotar (A. Czekanowski und F. Mueller), am Kolyma (Augustinowicz — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin — f. *intermedia*), Vorgebirge Bykofsky an der Mündung der Lena (Adams nach Ledebour), Preobaschenie ön 74° 45′ (Kjellman, Vega-Exped. — Herb. Stockholm, Berlin — f. *minor*). — **c.** Beringsmeerländer. — Luetke-Hafen, auf Strandwiesen häufig (Aurel und Arthur Krause, Reise nach der Tschuktschen-Halbinsel n. 159 — f. *intermedia* — Herb. Berlin), Lorenz-Bai (Chamisso, A. u. A. Krause — Herb. Berlin — f. *intermedia*), St. Paul-Insel (J. M. Macoun — Herb. Univ. Wien — f. *intermedia*), Kotzebue-Busen (Chamisso), Cape Hope (Chamisso). — **d.** Arktisches Nordamerika (mit dem nördlichen Labrador). — Alaska, 35 Miles südlich von Point Barrow (Mcilhenny, Alaska Pl. n. 73 — Herb. New York Bot. Gard. — var. *propinqua*), Melville-Insel (Parry — var. *propinqua*), soll nach den Berichten der Reisenden auch auf anderen arktisch-amerikanischen Inseln häufig sein; Ellesmereland, in Sümpfen an der Südküste häufig (H. G. Simmons). — **e.** Groenland. — In West-Groenland fehlend. — Ost-Groenland: Sabine-Insel (Copeland und Pansch, Deutsche Nordpol-Exped. — Herb. Berlin — f. *minor* und var. *propinqua*), Mackenzie-Bucht (Copeland und Pansch), Klein Pendulum-Insel, Kap Borlase Warren, Clavering-Insel (Dusén).

Subarktisches Gebiet.

A. Subarktisches Europa. — **a.** Island: Eskefjord (Thienemann — Herb. Berlin — f. *minor* und *intermedia*), Mosfell am Esja bei Reykjavik (Kuegler — Herb. Berlin — f. *minor*), Seljadalur im SW. (Ostenfeld — Herb. Kopenhagen, Univ.

Wien — f. *minor*); Ost-Island, am Seidisfjord (Gratzl — Herb. Univ. Wien). — **b.** Auf den Fär-Öer fehlend. — **c.** Nördliches Schottland: fehlend. — **d.** Skandinavien nördlich der Eichen- und Buchengrenze. — **1.** Norwegen: nur in der nördlichsten Ecke, Nord-Varanger (nach Gunner), Syd-Varanger (Norman nach Blytt), Finmarken nahe an der Birkengrenze (Blytt, Norges Flora). — **2.** Schweden: Jemtland, Stugun (Udden in Arv. Haglund und J. Källström, Herb. scand.), Ström (Svensen — Herb. Berlin), Olsered bei Fureboda (Ringius — Herb. Univ. Wien); Vesterbotten: Koddis i Umeå; Angermanland: Långsele, Ledinge (nach Hartman — alles f. *intermedia*). — **3.** Lappland mit Kola und Finnland: Luleå-Lappmark (Santerson), Torneå-Lappmark (Wahlenberg — Herb. Berlin), im finnischen Kemisch Lappland, Ponoj-Lappland: Tschavanga (Fellman, Pl. arct. n. 112), bei Muonio Kyrkoley (J. Montell in Dörfler — Herb. norm. n. 5061), am Vorgebirge Orlow (Kihlman — Herb. Berlin); Ostrobottnien: Ylitornio, am Karhujupukka (Hjelt und Hult, Pl. Finlandiae n. 254), Kuusamo: zwischen Salminen und Kesaloks (Brotherus — Herb. Berlin), Nord-Karelien und Onega-Karelien (Herb. Mus. fennici) — f. *intermedia* und *major*. — **e.** Westliches Nordrußland: Wologda (Ivanitzky — Herb. Berlin). — **f.** Ostrussische Waldzone und Ural. — Wiatka (Busch); Perm: Deneschkin, Wisewolodoblagodatsk (Krylow), Nikita-Iwdil, an der Wischera nahe am Bach Poroshniaja (Krylow); im nördl. Ural unter 68° (Th. Branth — Herb. Akad. St. Petersb.); im südlichen Ural bei Miassk (Bunge), Zlatoust (Bunge), Alexandrowka (Fedschenko). — Alles nach Korshinsky. Dschabyk im Süd-Ural (Herb. Bot. Gart. St. Petersburg).

B. Subarktisches Sibirien. — **a.** Westsibirien. — **1.** Nördliches Westsibirien. — **3.** Altai: Sümpfe am oberen Lauf des Kran (Potanin — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin), um den Ubsa-See sehr verbreitet (Potanin), im Changai-Gebirge (Potanin — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin), ebenda, am Arschain gol (Potanin) — f. *intermedia* und *major*. — **b.** Ostsibirien. — **1.** Nördliches Ostsibirien. — **2.** Baikalien und Dahurien mit der nördlichen Mongolei: Verbreitet, am Baikal-See (Turczaninow — Herb. Berlin), Sajangebirge, am Oberlauf des Ircut und der Oka (Komarov — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin), Irkutzk (Turczaninow — Herb. Berlin) — f. *intermedia* und *major*; zwischen Wiljuisk und Olekminsk (Kruse nach Ledebour), Dahurien (Pallas, Turczaninow nach Ledebour). — **3.** Nordostsibirien mit Kamtschatka, nördliches und mittleres Sachalin: Ajan (Tiling — Herb. Berlin — f. *major*); Kamtschatka (Tilesius nach Ledebour). Witim-Olekma-Land: Tal des Parama (Polyakow), Tscharatal bei Köskömdä (Maydell).

C. Subarktisches Nordamerika. — Südliches Alaska, Kudiak (Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin). Churchill an der Hudsonsbai, 58° 50′ (J. M. Macoun in Herb. Geol. Survey of Canada n. 79246 — Herb. Berlin — f. *major*).

Mitteleuropäisches Gebiet.

A. Atlantische Provinz. — **a.** Auf Irland nicht nachgewiesen. — **b.** England und Schottland. — Sehr selten: Cotherstone Fall in Yorkshire am Einfluß des Blackbeck in den Balder (Binks); Knutford-Moor in Cheshire (Kingstone); Berwickshire (Cleghorn — Herb. Berlin).

B. Subatlantische Provinz*). — **a.** Niedersachsen. — **1.** Nördliche Friesische Inseln: fehlend. — **2.** Nordwestliches Heideland mit dem unteren Elbgebiet. — Aurich (Meyer), Lahten nördl. von Meppen (Schlöter), Auewiesen am Cassebrucher Gehölz bei Hagen unweit Stubben (Fick), Veermoor zwischen Debstedt und Spaden bei Langen, Grünlandsmoor des linken Osteufers von Spreckens bis in die Nähe von Bremervörde und der Bever-Minstedter- und Bever Weide (v. Pape), bei der Beverstedter Mühle (Meyer), Veermoor bei Bederkesa (Alpers), Moor zwischen Wiepenkathen und Schwinge bei Stade (Fick), Bergen an der Dumme, Heiligental bei Lüneburg (Köhler), im Anfang des 19. Jahrhunderts auch bei Lesum unweit Bremen; Eppen-

*) Da die Fundorte dieser Art für die ehemalige Verbreitung der Moore in Mitteleuropa als Belege dienen, werden sie möglichst vollständig angeführt. Die Fundorte dieser Art verschwinden infolge der fortschreitenden Moorkulturen von Jahr zu Jahr.

dorfer Moor. — b. Baltische Buchenzone. — 1. Nordwestbaltischer Bezirk. — Jütische Halbinsel: Dänisches Gebiet (nach Raunkiär und Ostenfeld Danske Excurs. Fl. III. Aufl.); Holstein: Trittau (Steetz), zwischen Elmshorn und Seth (Hübener); früher bei Segeberg: Meezener See (Westphal), Lübeck: früher zwischen Crumesse und Kl. Grönau (Nolte u. a.); Eutin: Süsel (Weber); Kiel: früher bei Rotenhahn (Nielsen), Hamburger Baum (Weber, Nolte), Eiderwiesen bei Hammer (Nolte); Schleswig: Pöhlerwiesen (Jessen — Herb. Berlin), zwischen dem Pulverholz und Annettenhöhe (F. Fröhlich), zwischen Ellingstedt und Groß-Rheide (Hinrichsen). — Seeland: Kopenhagen (Herb. Berlin). — Südwestliches Schweden. Smaland: Lanneskede (Lindbergh — Herb. Univ. Wien), Bredestad (Lundgren — Herb. Berlin), Forserum (nach Hartman), Schonen, Widtsköfte (Eusenius — Herb. Berlin), Hyby, Eksholmen, Roslätt (nach Hartman). — 2. Südbaltischer Bezirk. — Mecklenburgische und westpommersche Seenplatte mit der Uckermark. — Neumühl bei Schwerin (Wüstnei, Arndt — Herb. Berlin), Hohen Schwarfs bei Rostock (E. H. Krause — Herb. Berlin), Gragetopshofer Moor (E. H. L. Krause — Herb. Berlin), Bärwalde (Herb. Berlin), Birkbuschwiesen bei Neubrandenburg (Herb. Berlin); Uckermark: Springberge bei Schönwerder bei Prenzlau (Becken), Tiesort (Gerhardt), Neuensund bei Strasburg (Pintschorius), Stralsund, Niederhof, zwischen Darngarten und Tribsees auf den Recknitzwiesen häufig (Arndt, Holtz — Herb. Berlin), Loitz, Peenewiesen bei Trantow (Müller — Herb. Berlin), Lassan, Moor hinter dem Teufelsberge (Heinrich), Wolgast, bei dem Bauernhorste und bei Ruggow (Marsson — Herb. Berlin), Cisawiesen bei Pritzier zwischen der Chaussée und Eisenbahn (Marsson), Lionkla bei Stettin (Seehaus — Herb. Berlin). — Ostpommerische und westpreußische Seenplatte bis zur Buchengrenze. Sehr verbreitet: Wiesen am Stadtwald bei Kolberg (Dobbert, Graebner). Stepnitz, Baumgarten, Pyritz, Schlawa, Gobren bei Stolp (Herb. Berlin), Jasmunder See bei Warseken (Müller). Danziger Höhe: bei Groß-Katz, Jenkau, Prangschin; Puzig: bei Werblin, zwischen Karlekau und Lissau; Neustadt: Rekau, Golumbia, Piarnitzwiesen zwischen Oppalin und Warschkauer Mühle; Braunsberg: Bruch bei Julienhöhe und Kälberhaus, Basien; Karthaus: Radaunetal bei Borkau; um Elbing; Berent: Dlugi See, quelliger Kamp bei Schloß Kischau, nördlich vom Cziesin-See, Ende des Sees Przywloszno im W. von Czerwonnek; Dirschau: am großen See von Liebschau; Preußisch-Stargard: Abfluß des Brzesennek-Sees bei Kasparus; Rosenberg: Gr. Brausen; Stuhm: Christburg, Thiel'scher Torfbruch bei Baumgart; Heilsberg: an mehreren Orten; Preußisch-Holland: am Wecheberge, zwischen Marienfelde und Schönwiese; Konitz: Walkmühle, Müskendorfer See u. a. O.; Tuchel: an mehreren Stellen; Schwetz: an mehreren Orten; Schlochau: an vielen Stellen; Deutsch Krone: Feldmühle bei Henkendorf und Lübtow-See (Ruhmer — Herb. Berlin), zwischen der Eisenbahn und Gresonse (Ruhmer — Herb. Berlin), hieran anschließend in der Provinz Posen im Kanalbruch, bei Kupfermühle und Smekala bei Bromberg (Kühling); ferner weiter in West- und Ostpreußen: Thorn: Wiesen im N. des Gronowoer Waldes; Briesen: zwischen Juda-Mühle und Preußisch-Lanke; Strasburg: an mehreren Orten; Löbau: Kellerode; Neidenburg: sehr verbreitet, z. B. Kl. Gardimer See, Stadtwald von Soldau, Hartigswalde, Grünfließ, Czarnauer See, Gornau-See und viele a. O.; Ortelsburg: Rohmanener Wiesen, Nosice-See, Opukelmühle, Materwiese bei Seedanzig und a. O. — Nach Abromeit, Flora von Ost- und West-Preußen, woselbst noch ausführlichere Angaben.

C. Mittelbaltische Provinz. — Südskandinavische Eichenzone. — Upland: Årbo quarn i Nora; Ost-Gotland: Tjärstad, Borgarmon, Hvarf, Tranberga mosse; West-Gotland: Velinge, Berga, Vartofta, Hunneberg (nach Hartman). — Südliches Finnland: Karelien am Finnischen Meerbusen, Ingermanland, sehr verbreitet im Süden (Meinshausen). — Estland: Pleskau (Pskow), Witebsk (E. Lehmann). — Livland: Festen (Ilster), Riga (E. Lehmann), Dorpat oder Jurjev (Ledebour, Fomin, Gobi — Herb. Berlin), Werro (Abel), Cardis (Bunge). — Kurland (Fleischer, Lindemann), Tuckum (Lehnert), Eckengrafscher Aschekrug (Bienert), Berkenhegen, Jakobstadt (Kupfer), Meddum (E. Lehmann). — Preußen östlich der Buchen-

grenze. — Königsberg: Friedrichstein, Jungferndorf und Trutenau (Schweigger 1911); Stallupönen: Packladimmer Moor, Nassawen, Szinkuhner See und mehrere andere Orte; Gumbinnen: Bruch bei Kaymelau: Darkehmen: Kuddern und Masutschen; Gerdauen: Mollhainen, Nägelsee; Rössel: Heilige Linde, Seeburger Heide am See östlich von Wieps; Lötzen: Rhein, zwischen Wronnen und Lötzen; Angerburg: Stadtwald; Goldap: Warnen, Szittkehmen, am nordwestl. Ende des Schwalg-See und a. O.; Oletzko: im S. von Duneyken, Batzai-See bei Olschöwen. — Nach Abromeit, Flora von Ost- und West-Preußen.

D. Sarmatische Provinz. — Mitteldeutsches Tiefland. — **1.** Westlicher Bezirk (Elbe-, Havel- und Spree-Bezirk). — Mark Brandenburg westl. des Odergebiets. — Havelland: Oranienburg (Herb. Berlin), Grüneberg (Ruthe). — Spreegebiet: Straußberg bei den Lilienconvallien-Wällen (Gaehde), Fließ bei Lieberose (Busel — Herb. Berlin). — **2.** Mittlerer Bezirk (Oder- und Warthe-Bezirk). — Östliche Mark Brandenburg. — Odergebiet: Zettitz bei Krossen (Weiland), Bruchwiesen a. d. Pleiske östlich vom Rette-See unweit Pleishammer (Golenz — Herb. Berlin), Baggenwiesen a. d. Pleiske (Ascherson — Herb. Berlin), Seeläsger Wiesen bei Schwiebus (Golenz — Herb. Berlin), Dalziger Wassermühle bei Sommerfeld (Merker), Göhlen bei Neuzelle (Kiepke), Rampitz bei Neuzelle (Baenitz), Hühnerfließ und Matschdorf bei Frankfurt (Ruthe, Buek), Rehwinkel und Warnitzer Mühle bei Neudamm (Ruthe), Westlich von Biesenthal, am Weg nach Lanke (Jahn, Retzdorff — Herb. Berlin), Krähenbruch bei Königsberg i. d. Neumark (Geiseler), Ihntal, Mellen- und Grassee'scher See bei Nörenberg (Hertzsch), Schulzendorf bei Arnswalde (Warnstorf — Herb. Berlin), Conradener Torfstich bei Reetz (Paeske — Herb. Berlin). — Warthegebiet: Hinter Eschbruch und Modderwiesen bei Driesen (Lasch), am Jahnsen-See bei Königswalde (Golenz — Herb. Berlin). — Provinz Posen: Hammersitzkoer Bruch im Kreis Czarnikau (R. Hülsen — Herb. Berlin), bei Konin in Polen (Herb. Berlin). — Südl. Ost-Preußen: häufig in der Umgebung von Lyck; Sarker Bruch (Sanio — Herb. Berlin), Imionken (Sanio — Herb. Berlin), Skomalko (W. Hoffmann — Herb. Berlin), Przykopken, am Przepiorkabach, Grontzker Wald am Secchen; Johannisburg: am Nordzipfel des Prossolassek-See's nächst Snopken (nach Abromeit). — **b.** Mittel-Rußland und Polen (durchflossen von Weichsel, Dniepr und Wolga). — Wilna (Eichwald), Troki, Oschmiany (Selenzow), Swenciany (Twar); Grodno (Gilibert, Schmalhausen), Bialowieser Wald (Ejsmond), Slonim im Polessjegebiet massenhaft (Reinhard); Minsk (Lindemann, Paschkewitsch); Nowogrudek (Schmalhausen); Mohilew (Downar); Jaroslaw (Herb. Berlin); Kostroma (Georgi nach Ledebour); Warschau: bei Zazinil (Karo — Herb. Berlin); Lublin: Torfwiesen um Ponikwody (Karo — Herb. Univ. Wien); Wolhynien (Besser, Eichwald), Wladimir-Wolynskii, Nowgorod-Wolynski'scher Kreis (nach Schmalhausen); Nördliches Podolien, Prosskurow, Lalitschew im Kreis Derashnaja (nach Schmalhausen); Smolensk: Alexino im Kreis Dorogobusch (A. Purpus — Herb. Berlin); Rosslawe, Bjelew-Kreis (nach Schmalhausen); Starodno: Nowgorod Sjewerski (Herb. Akad. St. Petersburg); Twer (Ivanow — Herb. Jurjew, Univ. Wien); Moskau, nicht häufig (Heyden — Herb. Berlin); Kursk (Höfft nach Ledebour); Wladimir (nach Schmalhausen); Kasan: im SO. bei Burakowo (Veesenmeyer), an der Kama (nach Schmalhausen).

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **d.** Jurassisches Bergland. — **1.** Französischer Jura: Chenalotte bei Montbéliard (Contejean), Pontarlier 840 m (Grenier — Herb. Berlin, Grenier, Herb. des flores européennes n. 9), St. Sergues, les Rousses, La Trélasse (Schmidt — Herb. Berlin), Lac du Trouillot (Borqueney); früher um Malbronde bei Nantua. — **2.** Schweizer Jura: La Sagne, La Vraconne bei St. Croix, selten, 1100 m (Remond, Lerèche — Herb. Berlin), Brévine (Godet — Herb. Berlin), Chatel St. Denis (Wieland — Herb. Berlin), Fuet bei Tavannes 800 m (J. Jaccard — Herb. Berlin), La Chaux d'Abelle (Gagnebin nach Gaudin), La Châtelaz bei Bellelay (Haller fil.). — **g.** Nördliches Karpathenvorland. — **1.** Oberschlesien: Czienskowitz bei Ratibor (Wensk, Wetschky — Herb.

Berlin), Polnisch-Neukirch bei Gnadenfeld (Kölbing — Herb. Berlin), Beneschau (ehemals) (nach Mükusch), Stablowitz bei Troppau (Hein). — **2.** Galizien: in der nordöstlichen Ebene: Żórniska, Rzesna ruska, Bialohorszcze (Wolosczak, Fl. pol. exs. n. 39), Dublany, Lemberg (Woloszczak in Fl. exs. austr. hung. n. 2088), Zloczower Kreis (Schauer).

H. Provinz der Alpenländer. — **a.** Nördliches Alpenvorland. — Salzburg: ehemals auf dem Moor bei Ursprung, $2^1/_2$ Stunden von der Stadt (Mielichhofer — Herb. Berlin), Moore bei Mattsee (Sauter). — Oberbaiern: Schönramer Moor bei Reichenhall (v. Spitzl), Haspelmoor bei Mering zwischen München und Augsburg (Caflisch, A. Engler 1877 — Herb. Berlin), Deininger Moor südlich von Schäftlarn oberhalb München (v. Zwackh — Herb. Berlin), Leutstetten unterhalb des Starnberger Sees, mit *Swertia perennis* (C. Schimper 1833 — Herb. Berlin), Murnau (Einsele in F. Schultz Herb. norm. n. 856), Gennachhausen bei Kaufbeuren (nach Prantl), Galgenbichlmoor bei Füssen (H. Mohl — Herb. Berlin), Hohenschwangau (Schrank), Rotenstein bei Memmingen (nach Prantl). — Südöstliches Württemberg: Wursacher-, Dietmanger- und Federsee-Ried, bei Isny und Leutkirch. — Südliches Baden: Trubenried bei Pfullendorf (v. Stengel), Klosterwald (Seubert). — Schweiz: Einsiedeln (nach Gremli), früher bei Vevey (nach Gremli).

K. Provinz der Karpathen. — **a.** Westkarpathen. — **3.** Südliche Zentralkarpathen: Chocs 1660 m (Kržišch — 18. Juli 1857 — Herb. Univ. Wien). Sehr bemerkenswerter Fundort.

L. Provinz des Kaukasus: Verbreitet von 2200—2800 m (C. A. Meyer).

Mittelmeergebiet.

Armenisch-iranisches Hochland: Gross. Ararat 3600 m (Radde).

Zentralasiatisches Gebiet.

B. Provinz des turkestanischen Gebirgslandes mit Alatau, Tiën-schan und Pamir. — Alatau: Kungei um 2800 m (Fetissow), zwischen dem großen Kebin-Fluß und dem Paß Djuryn (V. F. Brotherus, Pl. Turkest. n. 386), auf den höchsten Alpen (Karelin und Kirilow n. 1405). — Tiën-schan: um die Quellen des Narinkol (Brotherus, Pl. turkest. n. 231); zwischen Kobin und Djureju (Brotherus, Pl. Turkest. n. 386); Kumbel in den Alexander-Bergen um 3000 m (A. Regel); Mougötö in den Izemha-Bergen (A. Regel); Aryslyn um 3000 m (A. Regel); Sairam, Bogdo in den Kokkamyr-Bergen um 3000 m (A. Regel); am Issyk-Kul 1600—3300 m (A. Regel); Wernoje (Kuschakewicz); zwischen Urten und Musart, zwischen Atbasch und Naryn (Fetisow — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin). Pamir: Ak-Baital, Kak-Ssai, am Kara-Ssu, an den Quellen des Kisyl-Ssu (Kuschakewicz). — Meist f. *intermedia*.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Kaschmir (Duthie n. 11625 — var. *alpina*; Jacquemont — var. *hirculoides*); Pihri-Garhwál: Nila-Valley 4600—5000 m (Duthie, Fl. North West India n. 674 — var. *alpina*, f. *elata*); Bhutan (Dungboo n. 299); Sikkim um 4000—4600 m (Hook. f. et Thoms.); Naku Chu, Llonakh 4600—5600 m (W. W. Smith and Cave n. 2014, 2091, 2694 — Herb. Bot. Gart. Calcutta — var. *alpina*); Chumbi (Dungboo, Dr. Kings Collector n. 109, 185 — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin); Chukung-lu (Dungboo — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin — f. *minor* und var. *indica*); »West Tibet« 5000—5600 m (T. Thomson — Herb. Kew, Herb. Berlin — var. *alpina*); Gugi, Balch Pass 5600 m (Strachey und Winterbottom nach Hooker — var. *hirculoides*); Lonak Pass 5000—5600 m (Thomson — Herb. Kew); Kunawur 5000—5300 m (T. Thomson).

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan. — Tongolo, Ti-zu (Soulié n. 2591, 2592, 2593, 2587 — Herb. Berlin — f. *major* und f. *intermedia* — Blühend August 1894); Ta-tsien-lu (Soulié n. 2336 — Blühend August 1894 — f. *vestita*).

H. Provinz des alpinen und subalpinen Shensi und Kansu. — Nord-Shensi: Ngo-san (Giraldi n. 5455), Ta-pai-schan (Giraldi n. 5454, 5499, 5450),

Miao-Wang-san (Scallan in Giraldi n. 5456 — Herb. Florenz, Herb. Berlin — f. *major* und *intermedia*). Kansu: Tangut (Przewalski — Blühend Juli 1872 — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin — f. *major*, *intermedia*, *vestita*).

D. Provinz des tibetanischen Hochlands. — Quellgebiet des Hoang-ho: um die Quelle des Scokoch-tschü (Tafel n. 149 — Herb. Berlin — var. *alpina*), Sangtang (Tafel n. 28 — Herb. Berlin — var. *Tafeliana*), niedere Sandsteinhügel (Tafel n. 163 — Herb. Berlin — var. *alpina*).

Pazifisches Nordamerika.

B. Provinz der Rocky Mountains. — Mittlere Rocky Mts.: Colorado, am Beaver Park zwischen Weiden- und Birkengebüsch (F. E. und E. S. Clements Herb. formation. coloradensium n. 369 — Blühend August — f. *intermedia*); Mt. Evans (Greene — Herb. Univ. Wien).

91. **S. Hookeri** Engl. et Irmscher nom. nov. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 582. — *S. corymbosa* Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 70; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 126; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 393, non Boiss. — Solitaria, caudiculo brevi gemmas ovoideas acutas glabrescentes pallide brunneas circ. 5 mm longas, surculos paucos et caulem floriferum erectum 1,5 dm longum, remote foliatum pilis ferrugineis sparse ad foliorum basin densius obsitum producente. Surculi circ. 3—5 cm longi, tenues, foliis paucis oblongo-ovalibus circ. 3 mm longis in petiolum aequilongum vaginantem et pilis ferrugineis basi dense obsitum contractis. Foliorum basalium et caulinorum lamina herbacea subtus glaucescens, basalium et inferiorum caulinorum ovato-oblonga vel oblonga, 1—2 cm longa, 5—12 mm lata, trinervia, margine parce ferrugineo-piloso, in petiolum aequilongum vel longiorem canaliculatum, margine ferrugineo-pilosum contracta; folia caulina media anguste oblonga breviter petiolata et superiora atque bracteae sessiles margine dense breviter glanduloso-pilosa. Inflorescentia corymboso-paniculata 2—4-flora, pedunculis vel ramis primariis raro 2-floris, plerumque unifloris, prophyllis 2 linearibus remotis instructis, 4—2 cm longis; sepala lineari-oblonga, subacuta, trinervia, 3—3,5 mm longa, margine et dorso brevissime glanduloso-pilosa; petala obovato-oblonga, 6—6,5 mm longa, circ. 2,5 mm lata, basin versus magis angustata, aurea, supra basin trinervia, nervis lateralibus longe bifidis; stamina quam petala paullum breviora filamentis subulatis, antheris reniformibus; ovarium ovoideum hypanthio brevissime immersum in stilos erectos duplo breviores paullum divergentes exiens.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim 3600—4600 m (Hooker f. et Thomson), Thango in Sikkim 4600 m (W. W. Smith u. Cave n. 2697 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Var. *α.* **glabrisepala** Engl. et Irmscher. — Caules erecti circ. 2 dm longi. Folia inferiora ovato-oblonga vel lanceolata in petiolum 2—3-plo longiorem angustata. Sepala oblongo-ovata, glaberrima.

Provinz des alpinen Himalaya: Chumbi, Lu-ma-pu (Dr. Kings Collector n. 524 — Blühend im Juli 1884 — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin); Sikkim, am Kintschinginga (Dr. Kings Collector — Blühend im August 1887 — Herb. Berlin).

Var. *β.* **Smithii** Engl. et Irmsch. — Plerumque uniflora.

Sikkim: Ningbil, Tosa, Dzalep 4300—4700 m (nach W. W. Smith — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Fl. of Sikkim n. 3939, 4083, 4219, 4326).

92. **S. chumbiensis** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 582, Fig. 5 *R—U*. — Laxe caespitosa surculis prostratis deficientibus. Caules breves usque 1 dm longi, laxe foliati, plerumque uniflori, inferne rufescentes et parce, ad foliorum axillas longe fusco-pilosi, superne glabri vel glanduloso-pilosi. Folia basalia atque caulina infera longe (circ. 2 cm) petiolata, lamina spathulata vel lanceolata circ. 1 cm longa, 4 mm lata, supra sparse pilosa, folia caulina superiora sessilia oblonga obtusa, 6—8 mm longa, 3—4 mm lata, pilis glanduliferis ciliata. Flores majusculi hermaphroditi dichogami proterandri; sepala ovata obtusa 5,5 mm longa, margine sparse pilosa, 5-nervia, nervis apice in verruculam confluentibus; petala obovata quam sepala 1½—

2-plo longiora, 7—7,5 mm longa, circ. 4 mm lata, haud callosa, aurea; stamina pistillum primum superantia; ovarium late ovoideum in stilos breves stigmate parvo instructos exiens. Capsula . . . . — Fig. 21 *R—U.*

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Chumbi (Dungboo n. 4538 — Blühend im Juli 1877, 1879 — Herb. Bot. Gart. Calcuta, Herb. Berlin); Chakung-lu (Dungboo — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

Nota. Haec species formis minoribus *Saxifragae hirculus* similis est, at differt foliis caulinis sessilibus oblongis obtusis, ciliatis, haud oblongo-lanceolatis glabrescentibus, caule florifero apice magis glanduloso-piloso vel glabro, haud ferrugineo-piloso, sepalorum nervis confluentibus. Petalis minoribus *S. hirculus* var. *indica* Hook. f. huic plantae appropinquat.

93. **S. nigroglandulosa** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 135, pl. 95 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 582, Fig. 5 *J—M.* — Laxe caespitosa, surculis prostratis deficientibus. Caules breves 0,5—1,5 dm longi, laxe foliati, plerumque uniflori, raro biflori, inferne rufescentes et parce, ad foliorum axillas dense longe fusco-pilosi, superne pilis longis glanduligeris nigris dense obsiti. Folia basalia atque caulina infera 3—2 cm longe petiolata, lamina spathulata vel lanceolata, 1—2 cm longa, 6—4 mm lata, supra sparse pilosa; folia caulina superiora sessilia lanceolata obtusa. Flores majusculi, hermaphroditi dichogami proterandri, laterales (si adsunt) longius pedicellati; sepala in anthesi non reflexa, ovata obtusa, 4,5—5,5 mm longa, inferne dense et margine hyalino sparse pilis longis glanduliferis nigris obsita, 5-nervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala obovata subaurantiaca quam sepala 1,5-plo longiora, 8—10,5 mm longa, circ. 4,5 mm lata, 5-nervia, supra multis callis minutis disperse obtecta; stamina pistillum primum superantia; ovarium late ovoideum in stilos breves stigmate parvo instructos exiens. Capsula . . . . — Fig. 21 *J—M.*

Nota. Haec planta habitu *Saxifragae chumbiensi* Engl. et Irmscher valde similis, attamen ab illa differt foliis caulinis magis approximatis et paullum latioribus, caule superne nigro-glanduloso, sepalis nigro-glandulosis, petalis multicallosis. Haec et illa *Saxifragae hirculo* valde affinis, ut etiam ei sub titulo subspecierum adjungi possint.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug bei 3600—4800 m (G. Forrest n. 2910, 6222, 6359, 6376 — Blühend Juli bis September).

94. **S. tsangschanensis** Franch. Pl. Delav. (1889) 223; Engl. et Irmsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLIV. (1912) 583, Fig. 5 *N—Q.* — Laxe caespitosa pallide virens, caudiculis gracilibus apice foliatis, caulibus floriferis adscendentibus filiformibus, glabris, laxe foliatis, 5—12 cm longis, unifloris vel rarius bifloris. Folia caudiculorum et caulina infima lamina ovata vel oblongo-elliptica vel elliptico-lanceolata, 5—3 mm longa, 2—1 mm lata, margine et supra pilis longis rufis crispulis sparse obsita, leviter trinervia, in petiolum longiorem basi vaginantem atque ciliatum contracta, folia caulina media et superiora linearia, brevissime petiolata vel sessilia, 5—3 mm longa, 1,5—1 mm lata, ad insertionem pilis rufis elongatis obsessa. Pedunculi glabri vel pilis rufis raris conspersi, apice glanduloso-pilosi; flores erecti, lutei; sepala nunc glabra nunc pilis glanduliferis ciliata, ovata erecta, 3—4 mm longa; petala quam sepala duplo longiora, 6—8 mm longa, obovato-oblonga, obtusa, 5-nervia, bicallosa vel haud callosa; stamina petalis tertia parte breviora; ovarium fere omnino liberum, ovoideum, in stilos triplo breviores erectos attenuatum. — Fig. 21 *N—Q.*

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: auf Felsen und trockenen Triften des Tsang-schan oberhalb Tali um 4000 m (Delavay — Blühend im Sept. — Herb. Mus. Paris, Herb. Berlin), Tali-Zug bei 3800—4200 m (G. Forrest n. 4200, 4211); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 6943 — Blühend September, Oktober — Herb. Edinburgh).

95. **S. Forrestii** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 137, pl. 96 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 583, Fig. 6 *F—J.* — Dense caespitosa, caulibus brevibus 0,5—1 dm longis, laxe foliatis, plerumque pluri- (2—4)-floris, raro

unifloris, glabris, inferne rufescentibus, ad foliorum axillas saepissime fusco-pilosis. Folia basalia copiosa, in caulina haud transeuntia, 1—1,5 cm longa, in petiolum quam lamina circ. duplo longiorem angustata, lamina spathulata vel lanceolata, circ. 3—6 mm longa, 1,5—2 mm lata, supra rufescenti-pilosa, caulina sessilia lanceolata obtusa, saepe supra fusco-pilosa. Pedicelli interdum pilis brevibus glanduligeris nigris dense obtecti, floribus circ. 3—4-plo longiores; sepala sub anthesi reflexa, oblonga obtusa, 3 mm longa, margine pilis minutis multicellularibus uniserialibus laxe obsita, parallele trinervia; petala aurantiaca oblongo-elliptica, trinervia, in unguem contracta, circ. 6 mm longa, 2—2,5 mm lata, ecallosa; stamina pistillum fere aequantia, ovarium ovoideum in stilos breves stigmate parvo coronatos exiens. Capsula oblongo-ovata. — Fig. 23 *F—J*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug, auf Felsen und von Humus bedecktem Geröll bei 3300—3600 m (G. Forrest n. 6575, 6716 — Blühend September 1910).

Nota. Haec planta valde affinis *Saxifragis tsangschanensi* et *subspathulatae*, ab illa differt sepalis parallele trinerviis, sub anthesi reflexis, ab hac petalis unguiculatis atque foliis basalibus rufescenti-pilosis.

96. **S. linearifolia** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 583, Fig. 4 *K—N*. — Dense caespitosa, caulibus brevibus erectis vel adscendentibus, 3—5 cm longis, aequaliter laxe foliatis, semper unifloris, inferne rufescentibus, ad foliorum

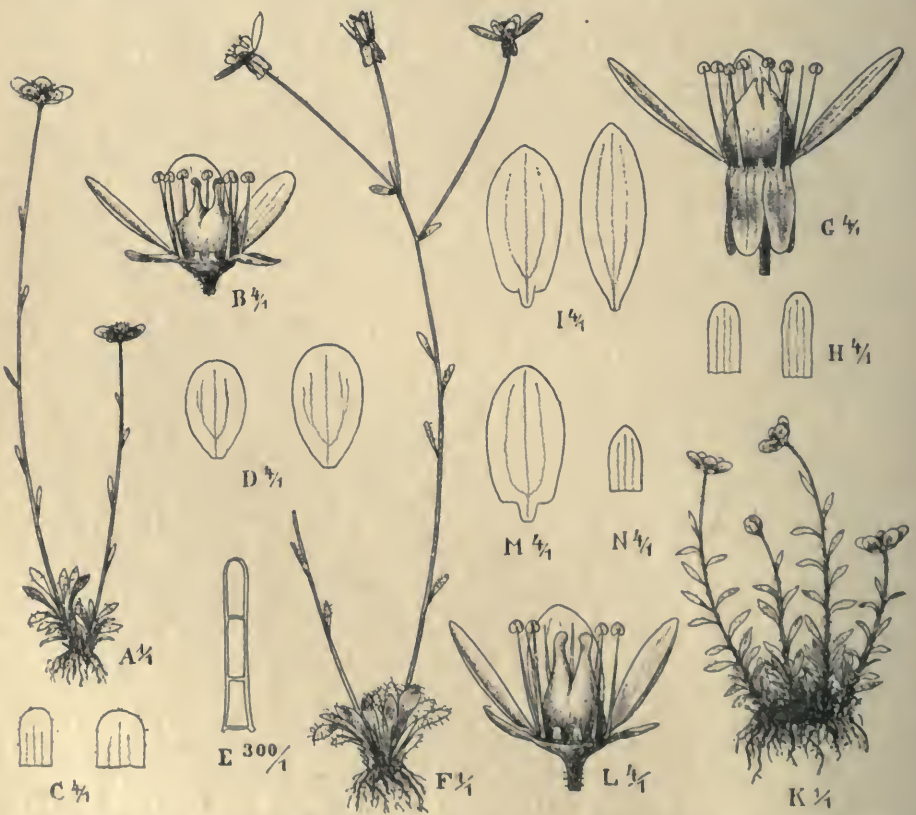


Fig. 23. *A—E Saxifraga subspathulata* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Sepala. *D* Petala. *E* Pilus calycis marginis. — *F—J S. Forrestii* Engl. et Irmsch. *F* Habitus. *G* Flos. *H* Sepala. *J* Petala. — *K—N S. linearifolia* Engl. et Irmsch. *K* Habitus. *L* Flos. *M* Petalum. *N* Sepalum. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

axillas longe fusco-pilosis. Folia basalia atque caulina inferiora 6—8 mm longa, longe petiolata, lamina subspathulata vel obtuse lanceolata, circ. 3—4 mm longa, 1—1,5 mm lata, supra sparse pilosa; caulina in petiolum breviusculum angustata, subspathulato-lanceolata, superiora sessilia 3—5 mm longa circ. 1 mm lata, margine et supra sparsim pilosa. Pedicelli pilis brevibus nigro-glandulosis sparse obsiti; sepala sub anthesi horizontaliter patentia, oblongo-ovata obtusa, 1,5—2 mm longa, circ. 1 mm lata, omnino glabra, trinervia, nervis saepe sub apice confluentibus; petala obovata in unguem abrupte contracta, quam sepala $1^1/_2$-plo longiora, circ. 5 mm longa, 3—3,5 mm lata, trinervia, ecallosa, lutea; stamina pistillum aequantia; ovarium ovoideum in stilos aequilongos divaricatos stigmate majusculo instructos exiens. Capsula .... — Fig. 23 *K—N*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (J. A. Soulié n. 2325 — Blühend im September 1894 — Herb. Berlin).

Nota. Haec planta *Saxifragis densifoliata* Engl. et Irmscher et *macrostigma* Franch. paullum similis, differt ab illa foliis basalibus, ab hac ovario exannulato et foliis apice obtusis.

97. **S. subspathulata** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 584, Fig. 6 *A—E*. — Dense caespitosa, caulibus brevibus erectis 4—7 cm longis, laxe foliatis, semper unifloris, inferne rufescentibus et parce pilosis, superne pilis brevibus glanduligeris obsitis. Folia basalia copiosa, in petiolum longum basi longe fimbriatum angustata, lamina subspathulata vel lanceolata, circ. 3 mm longa, 1—1,5 mm lata, glabra, folia caulina aequalia, magnitudine non in folia basalia transeuntia, lineari-lanceolata, sessilia, glabra, 2—4 mm longa, 0,5 mm lata. Flores mediocres; sepala in anthesi horizontaliter patentia, brevia oblonga obtusa, 1,5 mm longa, omnino glabra, parallele trinervia; petala obovata quam sepala circ. duplo longiora, 3,5 mm longa, circ. 2 mm lata, ecallosa, aurea, trinervia, nervis lateralibus bifidis; filamenta pistillum aequantia; ovarium ovoideum in stilos ejus dimidium aequantes stigmate oblongo coronatos exiens. Capsula subglobosa. — Fig. 23 *A—E*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim (Dr. Kings Collector — Blühend 1887 — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

Nota. Haec planta *Saxifragis tsangschanensis* et *Forrestii* similis, ab utraque differt petalis non unguiculatis sepalis glaberrimis, foliorum basalium et caulinorum lamina glaberrima.

Var. **kumaunensis** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L, Beiblatt n. 114 (1914) 42. — Humilior. Caules floriferi 2—3 cm longi, glabri, ad foliorum axillas tantum ferrugineo-crispulo-pilosi. Folia caulina 1—2, lanceolato-oblonga. Petala paullum latiora quam in typo, 2,5 mm lata.

Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Kumaun, an Felsen oberhalb Chabek um 3500 m (J. F. Duthie n. 5539 — Blühend am 23. Juli 1886 — Herb. Kew).

98. **S. saginoides** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 68; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 121; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 392. — Densissime caespitosa, laete viridis, caudiculis densissime imbricato-foliatis atque caulibus floriferis 1—3 cm longis paucifoliatis, laxe rufescenti-pilosis, unifloris. Foliorum caudiculorum lamina anguste spathulata vel lineari-spathulata obtusa, 4—5 mm longa, vix 1 mm lata, trinervia, in petiolum paullum breviorem atque paullum vel vix angustiorem basi subamplectentem vaginantem pilis longis ciliatum leviter contracta; folia caulina linearia obtusa remotiuscula, sessilia; sepala lineari-oblonga, obtusa, circ. 2,5—3 mm longa, 1 mm lata, trinervia, demum reflexa; petala anguste oblonga, distincte unguiculata, quam petala circ. $1^1/_2$-plo longiora, 3,5—4 mm longa; stamina in floribus masculis quam petala paullum breviora, in floribus femineis eorum dimidium aequantia antheris minimis instructa; ovarium in floribus masculis breve in stilos duplo longiores exiens, in floribus femineis late ovoideum in stilos breviores erectos paullum divergentes exiens. Capsula ovoidea, stilis subulatis erectiusculis coronata. — Fig. 24.

Nota. Flores subdioeci.

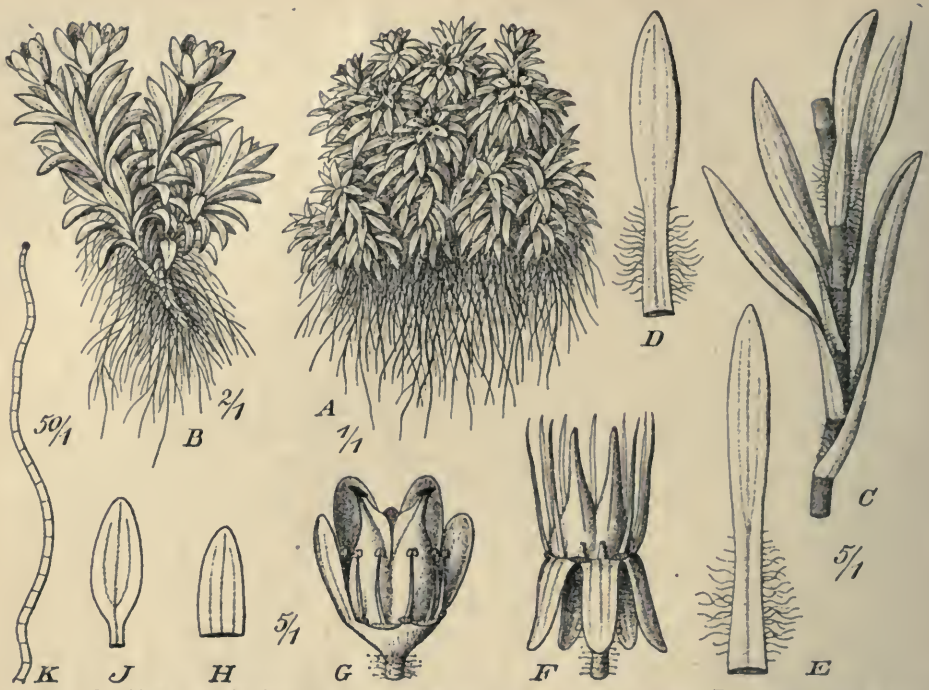


Fig. 24. *Saxifraga saginoides* Hook. f. et Thoms. *A* Pars caespitis. *B* Caespitis pars aucta. *C* Pars caulis magis aucta. *D* Foliorum inferius. *E* Folium superius. *F* Floris masculi calyx, filamenta et pistillum. *G* Flos femineus. *H* Ejus sepalum. *J* Petalum. *K* Pilus pedicelli. — (Icon. origin. — J. Pohl del., A. Engler direxit.)

Zentralasiatisches Gebiet.

D. Provinz des subalpinen und alpinen Himalaya: Chumbi (Dungboo — Herb. Bot. Gart. Calcutta). — Provinz des alpinen und subalpinen Sikkim (Hooker f. et Thomson, Dr. Kings Collector, Dungboo); Llonakh um 4500—5000 m (Smith u. Cave n. 1821); Zemu-Tal (Smith u. Cave n. 1265); Zemu, Llonakh und Thango, 4000—5600 m sehr gemein (W. W. Smith u. Cave n. 1568, 1730, 1797, 2217, 2326 — Herb. Bot. Gart. Calcutta); Sherabthang, Tanka La, im südöstl. Sikkim 4600—4700 m (W. W. Smith n. 3547, 4221 — Herb. Bot. Gart. Calcutta); Sangla 5300 m (Ribu u. Rhomoo n. 5349 — Herb. Bot. Gart. Calcutta). — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan um 5300 m (Wilson n. 3458? — Herb. Kew).

Var. **parvipetala** Engl. et Irmsch. — Petala quam sepala vix longiora, trinervia.

Südöstl. Sikkim: Tosa, Gaoring 4600—4700 m (W. W. Smith n. 3982, 3996, 4050 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

99. **S. aristulata** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 68; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 121; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 392. — Caespitosa, glaucescenti-viridis, caudiculis dense foliatis atque caulibus floriferis 4—5 cm longis paucifoliatis, densiuscule pilis rufescentibus crispulis, nonnullis glanduliferis obsitis, unifloris. Foliorum caudiculorum lamina angustissime lineari-spathulata, 1,5—1 cm longa, vix 1 mm lata, rigida, glaberrima, marginibus recurva, apice arista decidua interdum instructa, in petiolum aequilongum vel paullum breviorem longe vaginantem et pilis longis rufis instructum transeuntia; folia caulina linearia 6—8 mm longa, sessilia. Flores initio paullum nutantes, in anthesi erecti; sepala breviter ovata 2,5 mm longa et 2 mm lata, glabra; petala obovata quam sepala fere triplo longiora, 6,5 mm longa, supra basin trinervia, nervis lateralibus bifidis itaque 5-nervia; stamina petalorum dimidium

paullum superantia; ovarium breviter ovoideum in stilos duplo breviores stigmate capitato instructos exiens.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim um 4000—5900 m (Hooker f. u. Thomson als *S. saginoides*, Dr. Kings Collector, G. A. Gammie); Dadong 4600 m (Ribu u. Rhomoo n. 5362, 5381 — Blühend September 1911 — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Zemu, Llonakh u. Thango 4300—5600 m (W. W. Smith u. Cave n. 1528, 2044, 2359, 2466), Chumbi, Ka-poop (Dr. Kings Collector, Dungboo); SO. Sikkim, Ningbil 4600—4700 m (W. W. Smith n. 4088 — Herb. Bot. Gart. Calcutta). — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan 3600 m (E. H. Wilson n. 7103 — Herb. Kew).

Var. **micropetala** (lapsu *microcephala*) Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 584. — Tota planta gracilior quam typus. Caules 2—3 cm longi. Folia caulina circ. 4 mm longa. Petala 3 mm longa.

»Süd-Tibet« (Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

100. **S. Caveana** W. W. Smith in Records of the Botan. Survey of India IV. n. 5 (1911) 193. — Densissime caespitosa, caudiculis arcte imbricatim foliatis, caulibus floriferis brevissimis 5 mm longis vel brevioribus, laxe rufescenti-pilosis unifloris. Foliorum lamina subcoriacea glabra ovata vel ovato-lanceolata, circ. 5 mm longa, 3—2 mm lata, in petiolum 2 mm longum vaginantem ciliatum contracta. Flores terminales; sepala oblonga, obtusa, eglandulosa, basi ciliolata, 3 mm longa, 1,5 mm lata; petala ovata, 6—8 mm longa, 3,5—4 mm lata, lutea, 5-nervia; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium ovoideum circ. 3 mm longum in stilos breviores divergentes exiens. — Fig. 25.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: N.W. Sikkim, Thé La, Ghoraphu Chu, Llonakh um 5100—5300 m (W. W. Smith u. Cave — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Kew, Berlin).

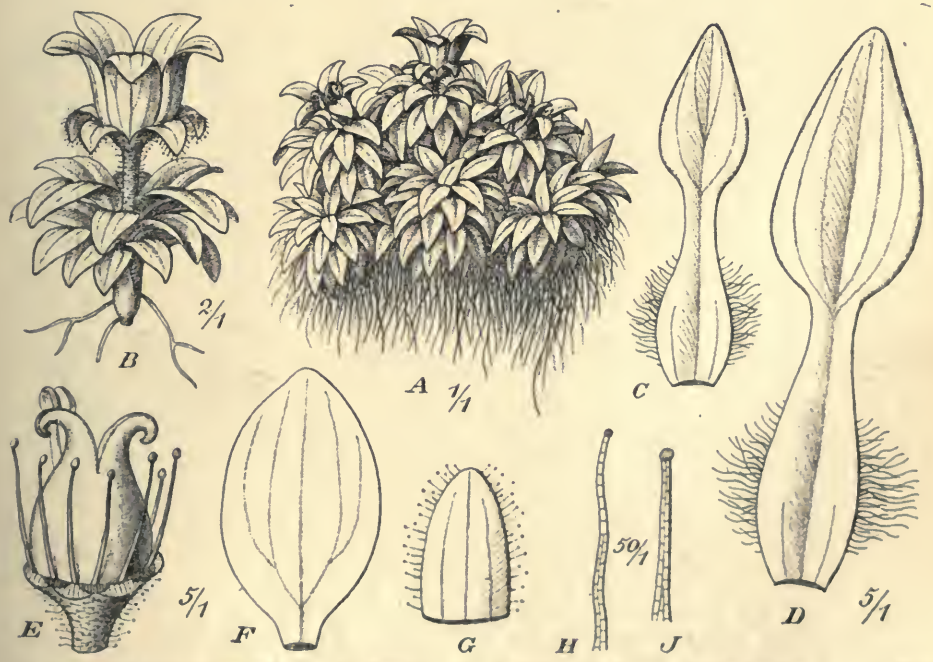


Fig. 25. *Saxifraga Caveana* W. W. Smith. *A* Caespitis pars. *B* Caulis florifer. *C*, *D* Folia inferiora. *E* Floris feminei pistillum et stamen solitarium cum staminodiis. *F* Petalum. *G* Sepalum. *H*, *J* Pili pedicelli. — (Icon. origin. — J. Pohl del., A. Engler direxit.)

101. **S. palpebrata** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 67; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1879) 119; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 391. — Caespitosa, caudiculis brevissimis, caulibus compluribus adscendentibus initio supra nutantibus, demum erectis, 3—5 cm longis, foliatis, longe rufo-pilosis, unifloris. Folia basalia lamina spathulata, obtusa, circ. 4—5 mm longa, 2—2,5 mm lata, pilis longis superficie et margine obsita, in petiolum aequilongum basi vaginantem et longe ciliatum contracta; folia caulina inferiora oblonga brevissime petiolata, superiora ovata sessilia, 4,5 mm longa, pilis rufis obsita et ciliata. Flores subdioeci; sepala patentia oblonga vel ovata, 3—5-nervia, ciliata; petala obovata in floribus masculis circ. 6 mm, in floribus femineis 5,5 mm longa, supra basin trinervia, nervis lateralibus bifidis itaque 5-nervia; stamina in floribus hermaphroditis petalorum $^2/_3$ in floribus femineis $^1/_3$—$^1/_4$ longitudine aequantia; ovarium breviter ovoideum annulo nectarifero lato instructum ovoi-

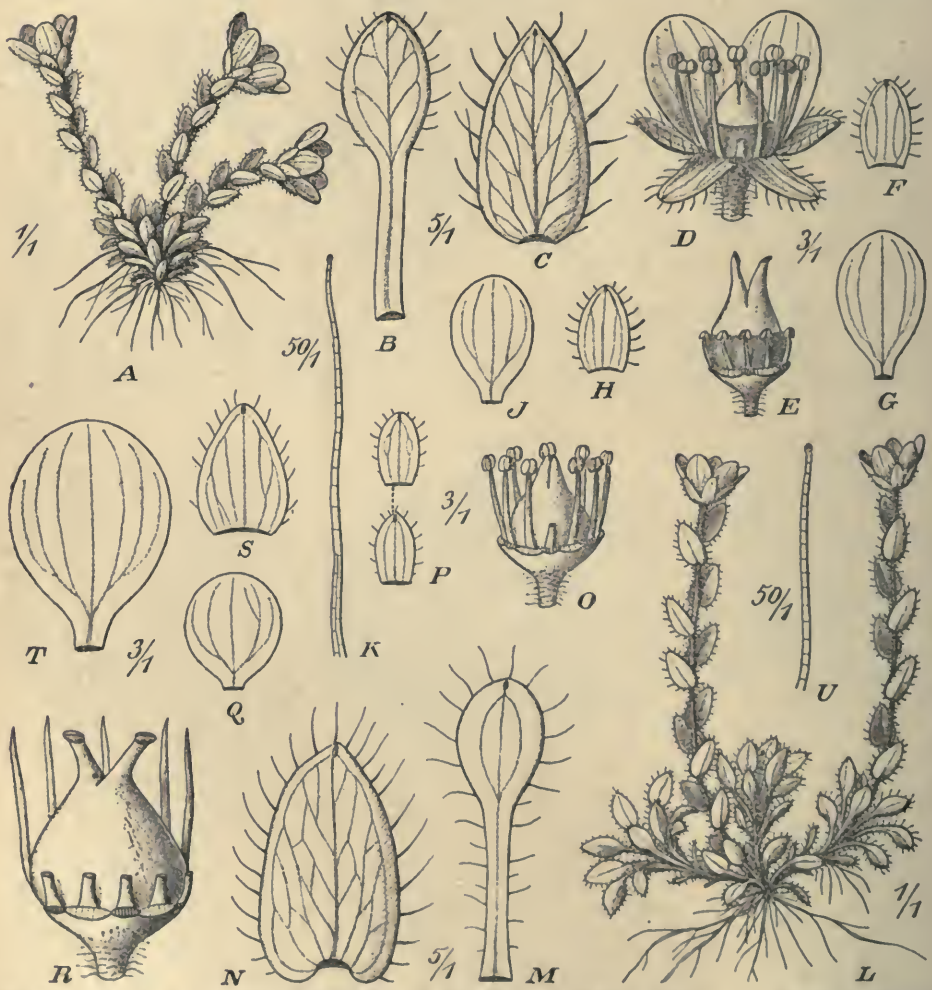


Fig. 26. *A—K S. palpebrata* Hook. f. *A* Habitus. *B* Folium basale. *C* Folium caulinum superius. *D* Flos. *E* Floris feminei pistillum et stamina. *F* Sepalum. *G* Petalum floris masculi. *H* Sepalum floris feminei. *J* Petalum floris feminei. *K* Pilus caulis. — *L—U S. cordigera* Hook. f. *L* Habitus. *M* Folium basale. *N* Folium caulinum. *O* Floris juvenculi pistillum et stamina. *P* Sepala. *Q* Petalum floris juvenculi. *R* Pistillum floris adulti. *S* Sepalum. *T* Petalum floris adulti. *U* Pilus caulis. — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

deum, in stilos breves conoideos paullum divergentes exiens. Capsula ovoidea, stilis brevibus divaricatis coronata. — Fig. 26 *A—K*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim 4000—5000 m (Hooker f. et Thomson — Herb. Kew, Herb. Berlin).

Var. **parceciliata** Engl. et Irmsch. — *S. palpebrata* Hook. f. var. *elliptica* W. W. Smith in Records of the Bot. Survey of India IV. n. 7 (1913) 368, non Engl. et Irmsch. — Folia elliptica parce ciliata.

Sikkim: Llonakh u. Tango 4300—4600 m (W. W. Smith u. Cave n. 2568 — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Tosa in S.O. Sikkim um 4700 m (W. W. Smith n. 3986 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

102. **S. cordigera** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 68; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 119; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 391. — Caespitosa, caudiculis tenuibus et surculis paucifoliatis, caulibus floriferis adscendentibus 4—6 cm longis, foliatis longe rufo-pilosis, unifloris. Foliorum caudiculorum et surculorum lamina obovata vel ovata pilis longis rufescentibus ciliata et supra obspersa, circ. 3 mm longa, 2,5 mm lata, in petiolum longiorem basim versus dilatatum vaginantem longe ciliatum contracta; folia caulina approximata, sese partim obtegentia, inferiora ovata, superiora ovato-rotunda, basi cordata sessilia, obtusa, ciliata, trinervia, circ. 4—6 mm longa et 4—5 mm lata. Flores pulcherrimi; sepala hypanthio latiusculo inserta oblonga vel obovata demum 5,5 mm longa, 3—5-nervia, ciliata; petala obovata breviter unguiculata sepalis duplo longiora, aurea, supra basin trinervia, nervis lateralibus in lamina ramosis, itaque 5—7-nervia; stamina petalorum dimidium paullum superantia; ovarium ovoideum basi lata sessile, in stilos duplo breviores erectos demum divergentes exiens. — Fig. 26 *L—U*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim um 4000—4600 m (Hooker f. et Thomson), Chingbabla 4300 m, Le-lep-la, Sheppa 4600 m a. a. O.Dr. Kings Collector), Chola, sehr verbreitet von 4000—4700 m (W. W. Smith n. 3681), Eumtso La (Smith u. Cave n. 1606), Zemu, Llonakh u. Thango 4600—4700 m (W. W. Smith u. Cave n. 1467, 1606, 1608, 2265 u. 2492 — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Nangma-Paß (Smith u. Cave n. 2265), Tanka La 5300 m (Ribu u. Rhomoo — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Cheumsaultang 4600 m (Ribu u. Rhomoo n. 5830 — Blühend 25. Nov. 1911 — Herb. Calcutta — Blühend Sept.), »Südl. Tibet« (Dr. Kings Collector), Chumbi (Dr. Kings Collector, Dungboo).

103. **S. elliptica** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) 585. — Dense caespitosa, caulibus brevibus 0,3—0,5 dm longis, laxe foliatis semper unifloris, tota longitudine, praecipue ad foliorum axillas densiuscule longe fusco-pilosis. Folia basalia atque caulina infera in petiolum 7—10 mm longum angustata, lamina ovato-lanceolata circ. 5 mm longa, 2—2,5 mm lata (rarissime circ. 7 mm longa et 3—3,5 mm lata), longe laxe fusco-pilosa, caulina sessilia elliptica utrinque acuta, circ. 2—4 mm longa, 1,5—2 mm lata (rarissime 7 mm longa et 3—3,5 mm lata), laxe fusco-pilosa. Pedicelli pilis longis rufescentibus obsiti; sepala in anthesi horizontaliter patentia, oblonga, obtusa, 2—3 mm longa, 1—1,5 mm lata, glabra, 3—5-nervia, nervis parallelis lateralibus saepe bifidis; petala obovata in unguem brevem contracta, 4—5,5 mm longa, 2,5—3,5 mm lata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, ecallosa, lutea; stamina pistillum paullum superantia; ovarium minutum ovoideum circ. 1,5 mm longum, stilis distinctis $^1/_2$ ovarii aequantibus paullum divaricatis stigmate parvo coronatis instructum. Capsula ovoidea stilis brevioribus divaricatis.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim, Jongri (Dr. Kings Collector — Blühend im September 1887 — Herb. Berlin), »Südl. Tibet«: Chumbi: Ta-chey-kung (Dr. Kings Collector n. 528 — Blühend am 21. Juli 1884 — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin): Mee-rik-la (Dr. Kings Collector n. 633 — Blühend am 30. Juli 1884 — Herb. Bot. Gart. Cal-

cutta, Herb. Berlin); Choom-la-ree (Dr. Kings Collector — Blühend am 30. Juli 1882 — Herb. Berlin).

104. **S. parnassioides** (*parnassiodes*) Regel et Schmalhausen in Regel Descriptiones plant. nov. rariorumque a cl. Olga Fedtschenko in Turkestania nec non in Kokania lectarum (1882) 27. — Caulis debilis flexuosus adscendens 8—12 cm longus, pilis patentibus laxe vestitus, sparse foliatus. Folia basalia desunt. Foliorum caulinorum superiorum lamina tenuis, glabra, ovalis acuta, circ. 1,5 cm longa, 1 cm lata, nervis tribus longitudinalibus ramosis percursa. Flores bini, primarius terminalis, alter ex axilla folii supremi egrediens pedunculo 2,5 cm longo basi bibracteato suffultus; sepala oblonga, obtusa; petala quam sepala duplo longiora, obovata; ovarium ovoideum in stilos 2 erectos, stigmate capitato coronatos exiens.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des turkestanischen Gebirgslandes. — Kokan, an den Quellen der Isfaira um 3000—4300m (O. Fedtschenko — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg).

105. **S. pratensis** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. Beibl. Nr. 114 (1914) 42. — Solitaria, caudiculis hypogaeis brevissimis saepe ramosis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 11—14 cm longi, laxe et irregulariter foliati, pauci-(1—3)flori, tota longitudine pilis rufescentibus crispulis, ad foliorum axillas longioribus densiuscule obsiti. Folia basalia et caulina inferiora erecto-patentia, lamina subtus glabra, supra et margine pilis longiusculis crispulis obsita, ovata vel oblongo-ovata, 5—11 mm longa, 3—8 mm lata, obtusa, basi rotundata, integerrima, folia caulina media lamina oblonga supra et margine crispulo-pilosa, in petiolum aequilongum vel duplo longiorem 4—14 mm longum sparsim crispulo-pilosum subito contracta, superiora 5—9 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, in petiolum brevem 1—3 mm longum sensim angustata. Bracteolae sublineares, 5—7 mm longae, 0,8—1 mm latae, crispulo-pilosae. Pedicelli densiuscule breviter glanduloso-pilosi, 1,5—4 cm longi; sepala in anthesi reflexa, oblonga, 2—2,5 mm longa, 1—1,2 mm lata, obtusa, supra ac subtus glabra, margine inferiore tantum brevissime glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice non confluentibus; petala ovalia, 4—5 mm longa, 2,3—2,8 mm lata, apice rotundata, basi in unguem 0,8 mm longum subito contracta, trinervia, lutea; stamina sepalis subaequilonga, ovarium superum ovatum 3 mm longum carpellis connatis instructum, in stilos 0,7 mm longos erectos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula oblonga, 5 mm longa, in stilos brevissimos paulum divaricatos exiens.

Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: auf Felsen in alpinen Wiesen um 3800—4000 m (E. H. Wilson n. 3593 — Blühend im September 1904 — Herb. Kew).

Nota. *Saxifraga pratensis* Engl. et Irmscher habitu ad specimina parva *S. diversifoliae* Wall. var. *Soulieanae* appropinquat, attamen ab illa et aliis formis *Saxifragae diversifoliae* differt foliis basi haud cordatis.

106. **S. egregia** Engl. in Bull. Acad. St. Pétersbourg XXIX. (1883) 114 et in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. in Mélang. biolog. XI. (1883) 712. — Caespitosa, caulibus adscendentibus 2,5—3 dm longis, parce foliatis, supra laxe ramosis ramis 1—2-floris, inferne glabris vel parce pilosis, superne in inflorescentia densiuscule glanduloso-pilosis, glandulis atropurpureis. Foliorum basalium et inferiorum caulinorum lamina petiolo 7—5 cm longo, mediorum petiolo aequilongo vel breviore canaliculato longe piloso suffulta, ovata vel suborbicularis, 2,5—3 cm longa, 2—2,5 cm lata, foliorum superiorum lamina breviter petiolata vel sessilis, ovata vel lanceolata. Inflorescentiae bracteae lanceolatae 2—1 cm longae, 3—1 mm latae, bracteolae anguste lineares glanduloso-pilosae, rami floriferi longi arcuatim adscendentes, pedicelli tenues elongati; sepala oblonga, subacuta, 3 mm longa, 1,5 mm lata; petala quam sepala vix duplo longiora, 5—6 mm longa, ultra 2 mm longa, oblonga, breviter unguiculata, initio aurea, demum pallidiora, flavescentia, trinervia; stamina petala fere aequantia; ovarium oblongo-ovoideum fere 4 mm longum, stilis 2 vel 3 vix 1,5 mm longis paullum divergentibus coronatum. — Fig. 27.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Kansu: Tangut, am Nordabhang des südlich vom Tetung-Fluß verlaufenden Rückens um 3000—4000 m, auf Felsen häufig (Przewalski — Blühend Anfang August 1880 — Herb. Kais. bot. Gart. und Akad. St. Petersburg, Herb. Berlin).

Nota. Habitu paullum appropinquat ad *S. diversifoliae* varietatem *parnassifoliam*, sed differt foliis caulinis petiolatis haud basi cordata sessilibus et floribus minoribus aureis. *S. parnassioides* Regel et Schmalh. (ex descriptione et figura inedita in herb. horti Petropolitani) foliis glabris ovatis non cordatis distincte nervosis dignoscitur.

107. **S. diversifolia** Wall. Cat. (1828) n. 452 emend. Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 44 excl. var.; Sternb. Suppl. II. (1831) 29; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 125 excl. var. *Moorcroftiana*; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 393 exl. syn. *S. Moorcroftiana*. — Subcaespitosa vel solitaria, caudiculo brevi, caule vel caulibus floriferis erectis 1—4 dm longis, remotiuscule foliatis, inferne glabris, superne glanduloso-pilosis corymboso-paniculatis plurifloris, rarius paucifloris. Folia polymorpha, basalia et inferiora caulina ± longe petiolata, lamina glabra vel sparse rufescenti-pilosa, breviter vel oblongo-ovata, cordata, 1,5—3,5 cm longa, 1,5—3 cm lata, nervis basalibus utrinque 2—4 juxta costam arcuatim adscendentibus; folia caulina media breviter petiolata vel plerumque sessilia, lamina aut ovata ab ea foliorum inferiorum paullum diversa aut oblonga. Paniculae rami 1—6 cm vel ultra longi, prophyllis anguste oblongis vel linearibus instructi 1—5-flori, pedicellis flore plerumque longioribus; sepala patentia vel demum reflexa, oblonga obtusa vel ovata, margine breviter glanduloso-pilosa,

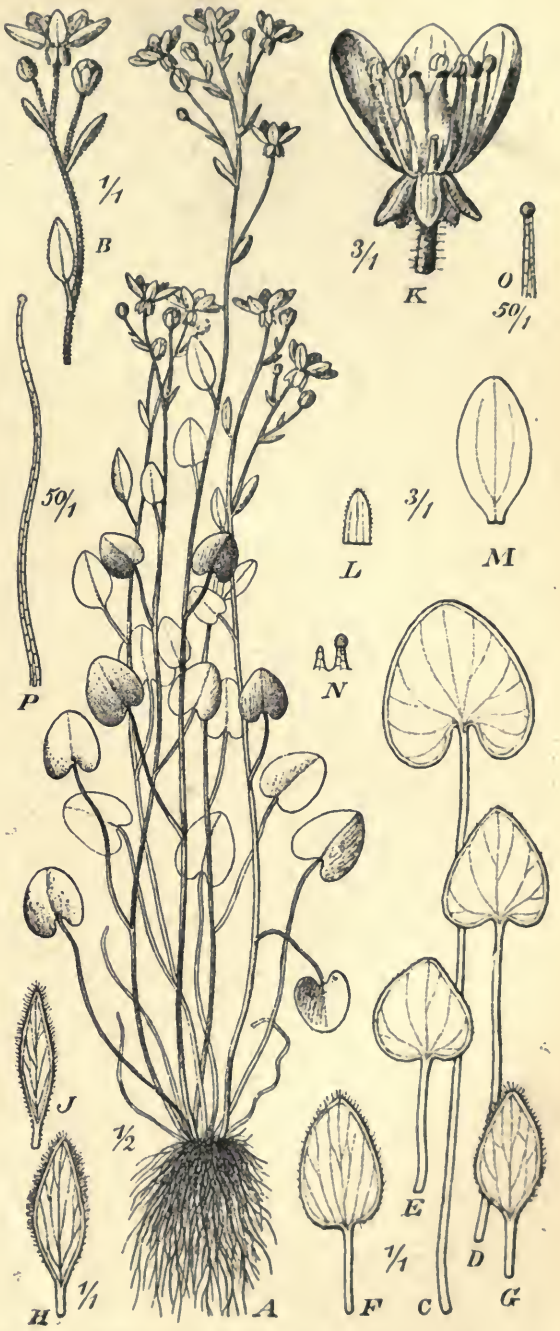


Fig. 27. *Saxifraga egregia* Engl. *A* Habitus. *B* Inflorescentiae ramus. *C—F* Folia basalia. *G* Folium caulinum a dorso visum. *H, J* Bracteae. *K* Flos. *L* Sepalum. *M* Petalum. *N* Pili sepali. *O* Pilus pedicelli. *P* Pilus foliii marginis. — (Icon. origin. — J. Pohl del., A. Engler direxit.)

2,5—3 mm longa, trinervia, nervis parallelis aut apice in verruculam confluentibus; petala quam sepala $1\frac{1}{2}$—2-plo longiora oblonga vel ovalia, breviter unguiculata, trinervia, lutea vel pallidiora; stamina quam petala $\frac{1}{3}$ breviora; ovarium breviter ovoideum in stilos breviter conicos erectos exiens. Capsula ovato-globosa, stilis paullum divergentibus coronata. — Fig. 28, 29.

Nota. Typus polymorphus in Asia centrali late distributus et in regionibus diversis varie evolutus, formis majoribus atque minoribus, foliis inferioribus longius et brevius petiolatis, inflorescentiis amplioribus vel magis depauperatis, insuper mutatus in varietates foliis caulinis min.-ribus haud cordatis aut sepalorum nervis confluentibus insignes.

Conspectus varietatum atque formarum.

A. Sepalorum nervi plerumque paralleli, non in verruculam confluentes.
  a. Folia caulina fere omnia vel superiora tantum sessilia . Var. *α.* **diversifolia typica.**
    α. Inflorescentia bracteis majusculis oblongis instructa. Petala circ. 6—10 mm longa.
      I. Caules floriferi 2—4 dm longi corymbosi multiflori.
        1. Petala majora 7—10 mm longa. Folia latiora.
          * Folia viridia . . . . . f. 1. *foliata.*
          ** Folia purpurascentia . . . . . f. 2. *haematophylla.*
        2. Petala minora 6 mm longa. Folia magis oblonga f. 3. *parviflora.*
      II. Caules floriferi 1 dm vel vix 1 dm longi, 1—3-flori f. 4. *alpina.*
    β. Inflorescentia bracteis anguste oblongis instructa. Petala minora circ. 5—6 mm longa. . . . . f. 5. *angustibracteata.*
  b. Folia caulina inferiora et media petiolata . . . . . Var. *β.* **Soulieana.**
B. Sepalorum nervi in verruculam confluentes. . . . . Var. *γ.* **parnassifolia.**

Var. *α.* **diversifolia typica.** Caules 1—5 dm longi, uni- vel plurifoliati, pluriflori. Folia caulina fere omnia vel superiora sessilia.

f. 1. *foliata* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 138 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 586, Fig. 7 *A—D.* — Caules erecti 1,4—5 dm longi uni- vel plurifoliati, pluri (3—20)-flori. Folia margine glabra vel brevissime dense glanduloso-pilosa, basalia atque caulina infera longe petiolata, lamina subcordato-ovata subacuta vel cordata, in caulina media transeuntia, media breviter petiolata, saepe sessilia, oblongo-ovata obtusa vel late ovata subacuta, 2,5 cm longa, 1—4 cm lata. Petala circ. 7—10 mm longa. — Fig. 28 *A—D.*

Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Chumbi, Kungbu (Dr. Kings Collector n. 44), Sikkim 3300—4000 m (Hooker f. et Thomson, Dr. Kings Collector — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Zemu, Llonakh und Thango 3000—4700 m (W. W. Smith u. Cave n. 1694, 2284, 2696 — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Changu, Chakung Chu, Tosa im südöstlichen Sikkim 4300—4600 m (W. W. Smith n. 4015, 4060, 4269).

Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug bei 3800—4600 m (G. Forrest n. 2864, 6342, 6651 — Blühend August, September), Tali-Zug bei 3200—4200 m (G. Forrest n. 983 — Blühend September), Hochplateau von Lu-Pu bei 3000 m (Maire in Herb. Bonati n. 3016, 3976), Kiao-Kia (Maire in Herb. Bonati n. 3832), Tong Tchuanum 2800 m (Maire in Herb. Bonati n. 3253), ohne Fundort (Ducloux n. 583 — Herb. Kew).

f. 2. *haematophylla* Franch. Pl. Delav. (1890) 239 pro var. — Folia inferiora cordata petiolata, superiora ovata, omnia subtus intense purpurascentia, nervis albidis. Petala oblonga circ. 9 mm longa.

Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: an schattigen Felsen bei Konala-po (Delavay n. 274).

f. 3. *parviflora* Franch. in Pl. Delav. (1890) 239 pro var. — *S. glaucophylla* Franch. Pl. Delav. (1890) 239. — Planta eximia glaucescens. Folia basalia atque caulina infera longe petiolata lamina ovato-oblonga vel oblonga, caulina media oblonga subsessilia glabra, superiora lanceolata glanduloso-ciliata. Paniculae amplae rami elongati arcuatim adscendentes, apice pauciflori. Petala oblonga unguiculata, 6 mm longa.

Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: auf dem Che-tscho-tze, oberhalb Tapintse (Delavay — Blühend Oktober 1882); in Felsspalten des Tsang-schan an dem Gipfel des Tali um 4000 m (Delavay n. 761 — Herb. Mus. Paris), auf dem Hee tschou-men um 3000 m (Delavay n. 761bis — Herb. Mus. Paris), auf dem Gipfel des Ki-schan, oberhalb Tali um 2800 m (Delavay n. 185 — Herb. Mus. Paris).

f. 4. *alpina* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 138 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 586, Fig. 7 *E—H.* — Dense caespitosa. Caules erecti 1—2 dm longi, densiuscule foliati, 1—3-flori. Folia margine pilis longis fuscis dense, lamina laxe obsita, basalia et caulina inferiora longe petiolata, lamina cordato-ovata subacuta, 2—2,5 cm longa, 1,5—2 cm lata, in media transeuntia, media et superiora ovata subacuta, plus minusve breviter petiolata vel sessilia. Petala circ. 1 cm longa. — Fig. 28 *E—H.*

Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug bei 4600—5300 m auf steinigen Alpentriften (G. Forrest n. 6358, 6375, 6506, 6615, 6666 — Blühend August 1910).

f. 5. *angustibracteata* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 139 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 586, Fig. 8 *A—D.* — Caules erecti 1,2—2,4 dm longi laxe foliati, pluri-(3—30)-flori. Foliorum petioli subglabri; folia basalia et caulina infera longe petiolata cordato-ovata obtusa, lamina 2—4 cm longa, 2—3,5 cm lata, plerumque in caulina media non transeuntia; media et superiora sessilia, lamina ovata lanceolata, 1—1,5 cm longa, 3—5 mm lata. Bracteae anguste oblongae vel lineari-oblongae 3—1 mm latae. Petala circ. 5—6 mm longa. — Fig. 29 *A—D.*

Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: feuchte, felsige Plätze am Aufstieg zum Kiu-tschung-Paß zwischen Ka-ho-wan am Yangtze und dem Tschung-Lien-Plateau bei 3800—4600 m (G. Forrest n. 115), Ostabhang des Tali-Zuges bei 3200—3800 m, schattige Plätze in Kieferwäldern (G. Forrest n. 4207, 5056 — Blühend August 1906), ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 6843, 7234).

Var. *β.* **Soulieana** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 586, Fig. 8 *E—H.* — Caules erecti 1,3—3 dm longi laxe foliati, pluri(5—20)-flori. Folia basalia et caulina infera longe petiolata, petiolo plerumque longe fusco-piloso, lamina cordato-ovata subacuta 1,5—3,5 cm longa 1—3 cm lata, in caulina media sensim transeuntia, caulina inferiora atque media petiolo fusco-piloso laminae fere aequilongo, lamina ovata vel cordata subacuta, circ. 1—3 cm longa, 0,5—2,5 cm lata, superiora lanceolata vel ovata, plerumque sessilia. Petala circ. 7 mm longa. — Fig. 29 *E—H.*

Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: an schattigen Ufern um 3800 m (E. H. Wilson n. 3592 — Herb. Kew), Tongolo (J. A. Soulié n. 2581, 2581b, 2582 — Blühend im August und September 1894 — Herb. Berlin), Tongolo, Ti-zu (J. A. Soulié n. 2582b — Blühend im August 1894 — Herb. Berlin), Tatsien-lu (J. A. Soulié n. 612, 2334, 2335 — Blühend im Juli und August 1894 — Herb. Berlin).

Nota. Quamquam magnitudo variat, attamen singularum partium proportio conservatur. Differt a forma *angustibracteata* foliis inferis sensim in media transeuntibus, itaque foliis caulinis dimidii inferioris petiolatis, petiolis longe fusco-pilosis. Formae grandifoliae differunt a forma *foliata* foliis caulinis petiolo piloso laminae aequilongo instructis.

Var. *γ.* **parnassifolia** (Don) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 125; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 393. — *S. parnassifolia* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 405; G. Don, Prodr. Fl. nepal. (1825) 210; Wall. Cat. n. 451; Sternb. Suppl. II. (1834) 27 t. 25; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 25; Hook. in Lond. Journ. of bot. IV. (1845) 638 t. 21 (sub *S. diversifolia* Wall.). — Folia basalia longe petiolata ovato-cordata,

Fig. 28. *Saxifraga diversifolia* Wall. *A—D* f. *foliata* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Sepala. *D* Petala. — *E—H* f. *alpina* Engl. et Irmsch. *E* Habitus. *F* Flos. *G* Sepala. *H* Petalum. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

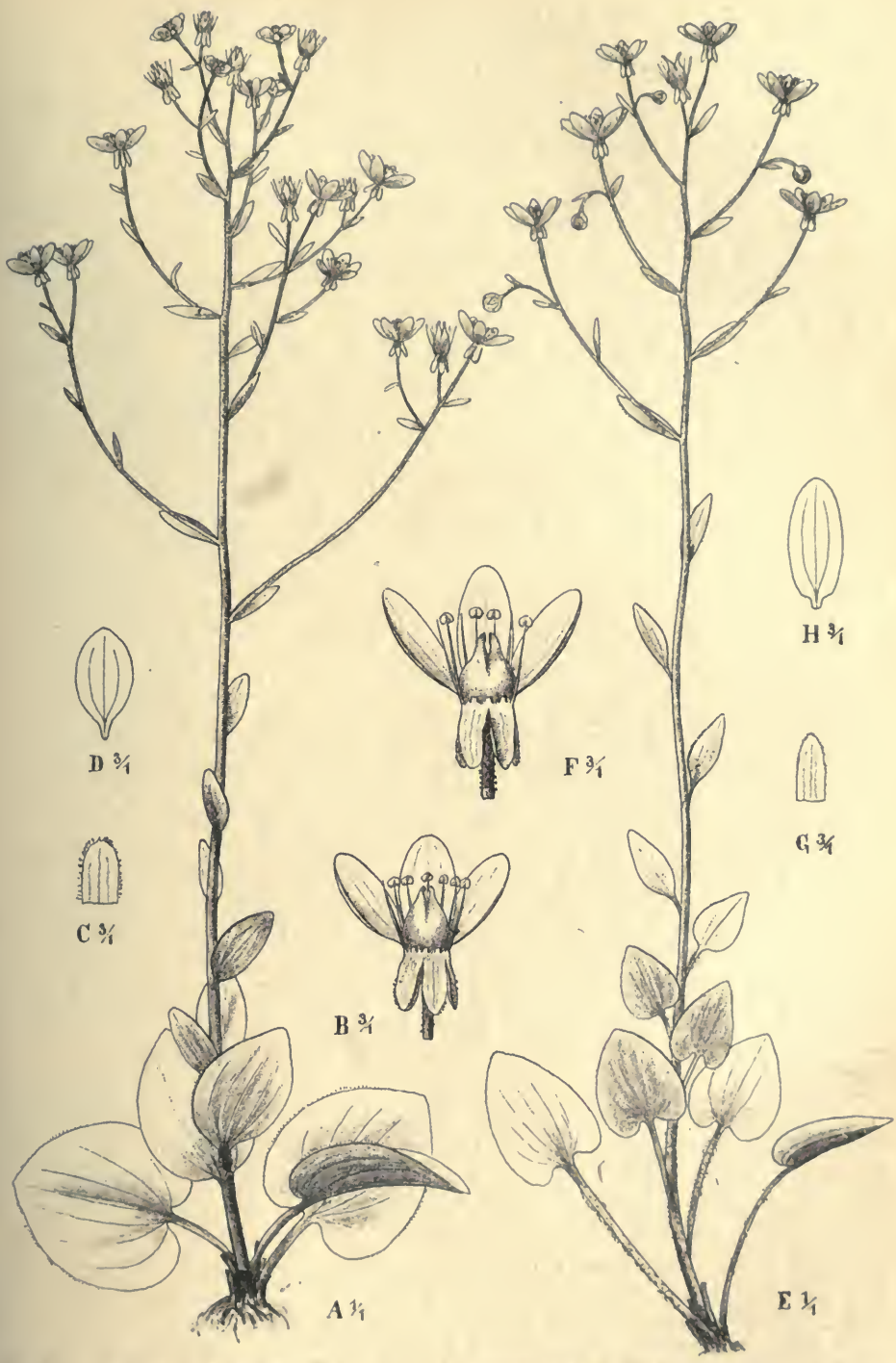


Fig. 29. *Saxifraga diversifolia* Wall. *A—D* f. *angustibracteata* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Sepalum. *D* Petalum. — *E—H* var. *Soulicana* Engl. et Irmsch. *E* Habitus. *F* Flos. *G* Sepalum. *H* Petalum. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

glabra vel sparse rufo-pilosa, folia caulina superiora late cordato-ovata, semiamplexicaulia. Inflorescentia pauciflora (*S. parnassifolia* Don typica) et multiflora.

Himalaya: im NW. um 2600—4000 m (Hooker f. et Thomson), Makasee in Simla um 2700 m (Gamble n. 5379D — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Gossain than (Wallich n. 451a), Gurhwal (Falconer), Sikkim: Plainphory im N. von Phulluh (Dr. Kings Collector — Blühend August und September 1887), Ghola-Gebirge (Kings Collector — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Lachen um 3000 m (W. W. Smith u. Cave n. 2369 — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Cho-le-la (Dr. Kings Collector — Blühend Juli 1879), Chong-gu unterhalb Cho-lu und Nat-tut (Dungboo — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Kopoop (Dr. King — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

§ 5. *Lychnitideae* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 129 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 589.

Caules ad basin atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi, densiuscule foliati, plerumque foliis basalibus rosulatis. Sepala suberecta, non reflexa; petala oblongo-linearia, circ. 3-plo vel magis longiora quam lata.

Dispositio specierum gregis Lychnitideae.

A. Sepala latitudine plus quam 3-plo longiora, lineari-oblonga acuta . . . . . 108. *S. lychnitis.*

B. Sepala latitudine haud plus quam 3-plo longiora, ovata obtusa.

a. Folia caulina oblongo-ovata . . . . . 109. *S. viscidula.*

b. Folia caulina lineari-oblonga . . . . . 110. *S. pseudohirculus.*

108. **S. lychnitis** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 68; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 120; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 391. — Caespitosa, caudiculis brevissimis, caulibus erectis, tota longitudine densiuscule foliatis, 7—10 cm longis, unifloris, cum foliis atque calyce ubique dense longe rufo-pilosis, e medio pilis glanduliferis valde numerosis intermixtis. Foliorum basalium lamina crassiuscula elliptica acuta, 5—7 mm longa, 3—4 mm lata, in petiolum aequilongum vel paullum breviorem 1 mm latum spathulatim angustata; folia caulina erecta cauli appressa oblonga vel anguste oblonga obtusiuscula, 10—7 mm longa, 3—2 mm lata. Floris terminalis sepala lineari-oblonga, acuta, circ. 7—7,5 mm longa, 1,5—2 mm lata, trinervia, hypanthio patelliformi inserta erecta; petala quam sepala fere duplo longiora lineari-oblonga, ab infima quarta parte basin versus longe cuneatim angustata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, lutea; stamina sepala fere aequantia; ovarium ovoideum, ad tertiam partem usque hypanthio immersum, in stilos duplo breviores erectos stigmate capitato instructos exiens. — Fig. 30 *A—M.*

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen u. subalpinen Himalaja: Sikkim (Hooker f. et Thomson, Dr. Kings Collector); nicht selten an feuchten Plätzen, an Flußufern, Thé La, Naku La, Llonakh, Giagong, 4600—5600 m (W. W. Smith u. Cave n. 1943, 1963, 2185, 2347, 2688 — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Chumbi (Dr. Kings Collector), Chapopla (Ribu u. Rhomoo n. 5256. — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Chumbi, Kung-pu (Dr. Kings Collector).

109. **S. viscidula** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 69; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 120; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 391. — Caespitosa, caudiculis brevissimis, caulibus erectis tota longitudine densiuscule foliatis, 5—7 cm longis, 1—2-floris, inferne longe rufo-pilosis, a medio atque superne cum foliis atque calycibus, imprimis marginibus foliorum et sepalis dense breviter glanduloso-pilosis. Foliorum basalium lamina oblonga circ. 5 mm longa et 2,5 mm lata in petiolum angustum aequilongum spathulatim angustata; folia caulina erecta cauli subappressa, anguste oblonga,

3—6 mm longa, 2,5—1,5 mm lata. Pedicelli breves; sepala oblongo-ovata vel late oblonga, obtusa erecta, circ. 5—6 mm longa, 1,5 mm lata, 3—5-nervia, hypanthio patelliformi inserta; petala lineari-oblonga, breviter unguiculata, apice valde obtusa, 5-nervia, margine minutissime glanduloso-ciliata, lutea; stamina sepala fere aequantia; ovarium ovoideum ad tertiam partem usque hypanthio immersum, in stilos duplo breviores erectos stigmate capitato instructos exiens. — Fig. 30 *N—O*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Prov. des alpinen und subalpinen Himalaya. — Sikkim, um 3200—4700 m. (Hooker f. u. Thomson. — Herb. Berlin u. a.),

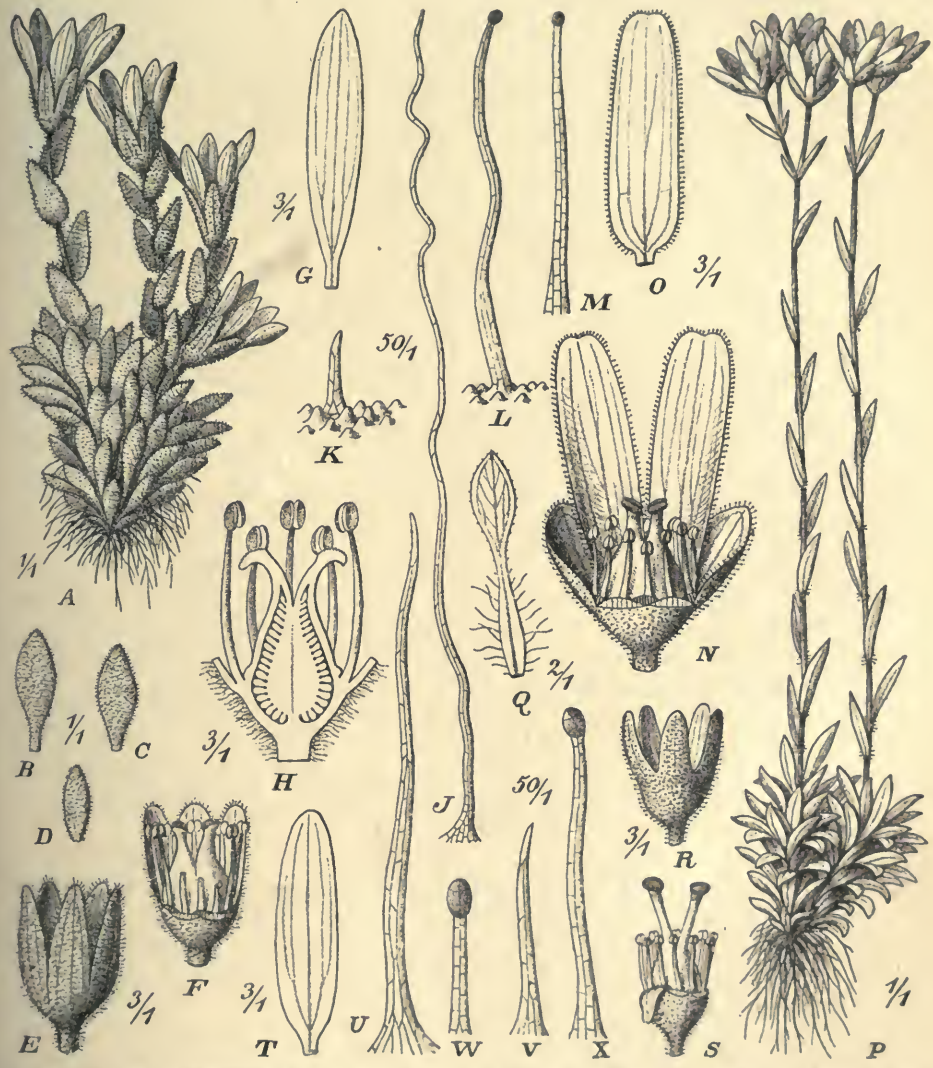


Fig. 30. *A—M S. lychnitis* Hook. f. et Thoms. *A* Habitus. *B* Folium basale. *C* Folium caulinum inferius. *D* Folium caulinum superius. *E* Calyx. *F* Pistillum et stamina cum calyce. *G* Petalum. *H* Pistilli sectio longitudinalis. *I* Pilus e basi folii basilaris. *K* Pilus laminae folii basilaris. *L* Pilus e basi folii caulini. *M* Pilus caulis. — *N—O S. viscidula* Hook. f. *N* Flos. *O* Petalum. — *P—X S. pseudo-hirculus* Engl. *P* Habitus. *Q* Folium basale. *R* Calyx. *S* Pistillum et stamina. *T* Petalum. *U* Pilus e basi folii basalis. *V* Pilus e parte superiore folii basalis. *W* Pilus caulis. *X* Pilus pedicelli. — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

Llonakh und Thango-Tal, 4500—5500 m (W. W. Smith und Cave n. 2317, 2571. — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

110. **S. pseudo-hirculus** Engl. msc. in Herb. Calcutta 1901 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 590. — *S. hirculoides* Engl. in Bull. Acad. St. Pétersbourg XXIX. (1883) 113 et in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. in Mélang. biol. XI. (1883) 711, non Decne. — Caespitosa, caulibus erectis vel adscendentibus, ad medium usque vel ultra densiuscule foliatis, 0,5—2 dm longis, inferne pilis longis ferrugineis sparse, medio atque superne pilis brevibus glanduliferis dense obsitis, paucifloris. Foliorum basalium et inferiorum caulinorum lamina lanceolata, circ. 1 cm longa, 2,5—3 mm lata, utrinque sparsim longe pilosa, margine pilis glanduliferis ciliata, in petiolum aequilongum contracta, superiora lanceolata 1,5—0,5 cm longa, sessilia, bracteae lineares acutae. Flores 2—3 pedunculis 2—5 cm longis insidentes, hypanthio late turbinato pilis glanduliferis nigrescentibus dense obsito; sepala oblongo obtusiuscula erecta circ. 2 mm longa, densiuscule nigro-glandulosa; petala lineari-oblonga, breviter unguiculata, quam sepala circ. 4-plo longiora, 10—13 mm longa, 2—2,5 mm lata, lutea, 3—5-nervia, supra imam quartam partem saepe callis 2 instructa; stamina petalorum $^1/_4$ longitudine aequantia; ovarium ovoideum, fere ad dimidium usque hypanthio immersum in stilos erectos paullum divergentes stigmatibus capitatis coronatos dimidium petalorum attingentes exiens. — Fig. 30 *P—X*.

Nota. Haec species *Saxifragae hirculo* valde similis, attamen bene differt caulibus et foliis glanduliferis neque minus ovario semiinfero et petalis angustioribus.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Sztschwan: Tongolo (Soulié n. 2590, 2592. — Herb. Berlin); Ta-tsien-lu (Pratt n. 613. — Herb. Kew). — Provinz des alpinen und subalpinen Kansu und Shensi: am Nordabhang des Gebirgsjoches im S. des Flusses Tetung, um 3—4000 m, in Gebüschen (Przewalski 1880. — Herb. Akad. St. Petersburg, Berlin). — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Chumbi Kung-met (Dr. Kings Collector n. 308. — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Sa-mo-dab nördlich von Phari (Dungboo. — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Var. **shensiensis** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 590. — Caules erecti 5—11 cm longi, pauci (1—3)-flori, laxe aequaliter foliati. Folia basalia copiosa, conferta, lamina quam caulinorum latiore 5—7 mm longa, 2—3 mm lata, in petiolum 1—2-plo longiorem angustata, caulina fere sessilia 3—8 mm longa, 1—2 mm lata. Petala breviora quam typi, 5—7 mm longa, 1—2,5 mm lata.

Provinz des alpinen und subalpinen Kansu und Shensi. — Shensi: Gipfel des Ta-pai-schan (G. Giraldi n. 5441, 5443, 5444, 5445, 5446, 5447. — Blühend im August bis September der Jahre 1893, 1897 und 1899. — Herb. Berlin); Distrikt Pao-ki-seen, auf dem Miaò-Wang-san (G. Giraldi n. 5448. — Blühend im Juli 1899. — Herb. Berlin).

§ 6. *Nutantes* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 139 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 590.

Caules inferne glabri. Petioli foliorum basalium pilis rufescentibus crispulis sparsissime instructi. Inflorescentia pseudo-racemosa secunda, floribus nutantibus.

111. **S. nutans** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 69; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 124; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 393. — Caespitosa, caudiculis brevissimis, caulibus adscendentibus remote foliatis inferne glabris, superne glanduloso-pilosis, 1—1,8 dm longis. Foliorum basalium lamina subtus glabra, glaucescens, margine pilis longis pallide ciliata, oblonga, 1,5—2,5 cm longa, circ. 1,2—1,5 cm lata, in petiolum 2—5 cm longum basi dilatatum ciliatum contracta, 3—5-nervia; folia caulina media et superiora oblonga, 2—1 cm longa, 4 mm lata, trinervia. Inflorescentia secunda 6—9-flora, prophyllis oblongo-linearibus, pedicellis brevibus cum sepalis dense glanduloso-pilosis, floribus nutantibus; sepala oblonga circ. 4 mm longa, 1 mm

lata; petala obovato-oblonga vel oblonga basi angustata, quam sepala duplo longiora, 7 mm longa, 2 mm lata, trinervia, nervis lateralibus bifidis; stamina quam sepala paullum longiora; ovarium ovoideum, stilis brevibus coronatum.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim, um 3000—4000 m ü. M. (Hooker f. et Thomson, Dr. Prain), Keadom, 2300 m (Ribu u. Rhomoo n. 5602. — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Llonakh und Thango, 4000—5300 m (W. W. Smith und Cave n. 2122, 2234, 2279, 2538. — Herb. Bot. Gart. Calcutta); Chumbi, Kung-pu (Dungboo. — Herb. Bot. Gart. Calcutta). — Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (Soulié n. 2333. — Blühend Juli 1894); Mupin, auf den höchsten Bergen (Abbé David. — Herb. Mus. Paris). — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug bei 3800—4200 m (G. Forrest n. 2621, 6599 — Blühend Juli, August).

f. 1. *swertioides* Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 590 — Folia basalia majora quam ea typi brevius petiolata, lamina lanceolata obtusa usque 7 cm longa, 2 cm lata, in petiolum laminae fere aequilongum angustata, folia caulina basi lata sessilia, circ. 2 mm longa, 5 mm lata.

Yunnan: Likiang, bei 4000 m (Delavay). — Sz-tschwan: Tongolo (Soulié n. 2589, 2589b. — Blühend im Juli und August 1894. — Herb. Berlin).

§ 7. *Gemmiparae* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 140 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 590.

Caules inferiore parte pilis plerumque incoloratis saepe glanduliferis hispidis obsiti, raro glabri (*S. brachypoda*), aequaliter foliati (excl. formis *S. gemmiparae*), ad basin vel ad foliorum axillas gemmis instructi. Foliorum laminae discolores, subtus albescentes, rigidae, margine spinulosae.

Dispositio specierum gregis Gemmiparae.

A. Caules simplices.
  a. Folia integra.
    α. Folia plus minusve ovata . . . . . 112. *S. hispidula.*
    β. Folia plus minusve lanceolata.
      I. Folia ad basin angustata . . . . . 113. *S. oreophila.*
      II. Folia subulata, basi lata sessilia . . . . . 114. *S. brachypoda.*
  b. Folia margine remote serrata . . . . . 115. *S. strigosa.*
B. Caules ramosi.
  a. Folia lanceolato-elliptica.
    α. Folia margine cartilaginea, spinulosa; petala albida . 116. *S. gemmipara.*
    β. Folia margine eisdem ut lamina pilis obsita . . . . 117. *S. Balfourii.*
  b. Folia linearia . . . . . 118. *S. filicaulis.*

112. **S. hispidula** Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 380; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 222; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 396; Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 140 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 591. — Laxe caespitosa caudiculis brevibus, caulibus teneris adcendentibus 0,5—1,2 dm longis, aequaliter foliatis unifloris, longe hispido-albo-pilosis superne pilis glanduliferis intermixtis. Foliorum lamina utrinque albo-strigoso-pilosa, rigida, ovata vel elliptica, apice acuta, mediorum, quae inferioribus et superioribus majora, 5—10 mm longa, 2—4 mm lata, aut integerrima aut utrinque dente parvo instructa, strigoso-pilosa. Pedunculi flore triplo quadruplove longiores, filiformes, longe glanduloso-pilosi; sepala oblongo-ovata setoso-mucronata longe albo-hispido-pilosa 3 mm longa; petala subrotundo-obovata, trinervia quam sepala duplo longiora, circ. 5 mm longa et 4 mm lata; stamina petalorum dimidium superantia; ovarium ovoideum, in stilos erectos duplo breviores, stigmate parvo instructos exiens. Capsula ovoidea.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim, um 4000—4700 m (Hooker f. et Thomson, Dr. Kings Collector), sehr häufig im Chola-Gebirge, 4000—4700 m (W. W. Smith n. 494, 4215, 4355 — Herb. Bot. Gart. Calcutta); Nepal: Gossain Than (Wallich); Llonakh 4300 m (W. W. Smith u. Cave n. 1772).

F. Prov. des alpinen und subalpinen Yunnan: bei Fang-yang-schan, auf dem Grad des Tsong-schan um 4000 m (Delavay — Herb. Mus. Paris, Herb. Berlin).

Var. *α.* **Doniana** Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 222. — Folia omnia duobus mediis vel quatuor dentibus cartilagineo-mucronatis instructa.

E. Prov. des alpinen und subalpinen Himalaya: Südl. Tibet: Chumbi, Luma-poo und anderwärts (Dr. Kings Collector, Dungboo).

F. Prov. des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug bei 3500—4200 m (G. Forrest n. 2696, 6440. — Blühend im August 1906); Tali-Zug bei 3500—3800 m (G. Forrest n. 4208, 5062. — Blühend im September 1906); am Niu-tschang-Paß bei 3800—4200 m (G. Forrest n. 114); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 7073); auf dem Jo-schan um 3700 m (Maire in Herb. Bonati n. 2802).

Var. *β.* **dentata** Franch. in Pl. Davidianae in Nouv. Arch. Mus. Paris. ser. 2. VIII. (1886) II. 50. — Folia apice profunde 3—4-dentata.

Sz-tschwan, auf den höchsten Bergen (Abbé David — Herb. Mus. Paris).

113. **S. oreophila** Franch. in Journ. de Bot. X. (1896) 260. — Laxe caespitosa, caulibus e basi intricatis decumbentibus, gracilibus 1—2 dm longis, inferne ad medium usque gemmiferis, gemmis ad axillas foliorum squamiformium laxe alternis, ultra medium dense ramosis, ramis saepe unilateralibus pube minuta scabridis, subconferte foliatis, saepius unifloris, rarius 2—3-floris. Folia eximie glauca, hinc inde ad axillam gemmifera, sessilia, e basi angusta lineari-lanceolata, marginibus anguste recurvis setoso-ciliata, apice in aristam persistentem exeuntia, media (omnium longiora) 1—1,2 cm longa, 2—3 mm lata. Pedunculus flore paullo longior erectus, cum hypanthio dense glanduloso-pilosus; sepala post anthesin erecta ovata apice rotundata, circ. 2—3 mm longa, pilis glanduliferis conspersa, margine membranaceo pallidiore; petala quam sepala circ. 2—2½-plo longiora, lutea, obovato-oblonga obtusa, in unguem distinctum angustata, 6—7 mm longa; stamina petalis subaequilonga; ovarium pro maxima parte liberum, ovoideum, in stilos graciles elongatos haud divaricatos exiens.

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Gipfel des Hee-tschoumen (Delavay n. 1952 — Blühend im September 1885).

Nota. A cl. Franchet bene comparatur cum *S. filicauli* Wall., a qua differt foliis latioribus acutis, aristula persistente et setis marginalibus, insuper foliorum lamina magis glaucescente.

114. **S. brachypoda** Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 378, Prodr. Fl. nepal. (1825) 209; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 46; Sternb. Suppl. II. (1831) 22, t. 24; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 218; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 396; Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 140, in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 591. — *S. glandulosa* Wall. Cat. (1828) n. 442; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 45. — Caespitosa caudiculis brevibus, caulibus erectis vel adscendentibus 5—10 cm longis inferne inprimis ad foliorum basin setoso-pilosis, superne dense glanduloso-pilosis, densissime foliatis, unifloris. Folia supra nitidula, subtus pallida, cinerascentia, densa, sese partim obtegentia, interdum reflexa, caulina media quam reliqua longiora, basi cordata sessilia, semiamplexicaulia, lanceolata vel lanceolato-subulata, plana, spinulosa, 7—9 mm longa, 1 mm lata, superiora axillis gemmifera. Flores terminales solitarii; sepala ovata, mucronata, glanduloso-ciliata; petala obovata quam sepala 2—3-plo longiora, 6—7 mm longa et 4 mm lata, lutea vel aurea, margine minute glanduloso-ciliata; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium ovoideum in stilos tenues aequilongos divergentes exiens.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Nepal; Gossain than (Wallich n. 442), Kumaun (Wallich n. 442a), Gurhwal (Falconer in Herb. East India Company n. 457); Sikkim, Jongri um 4000—4300 m ü. M. (T. Andersson n. 597 — Blühend Oktober 1862), um 3000—4000 m (Hooker f. et Thomson), Ko-pu (Dr. King); Changu, Ningbil, Gnatong 4000—4300 m (W. W. Smith n. 4227, 4319 — Herb. Bot. Gart. Calcutta); Llonakh, 4000 m selten (W. W. Smith u. Cave n. 1769); »Südl. Tibet«: Lo Beang bei Chumbi (Dr. Kings Collector — Blühend im Juli 1882), Gup-ten-de-la oberhalb Chumbi (Dr. Kings Collector — Blühend im August 1882).

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: W.-Yunnan: innerhalb der Täler des Tali-Zuges, an trockenen, schattigen Orten an Bänken und Klippen um 3600—4000 m ü. M. (G. Forrest n. 4200, 6941 — Blühend im Oktober 1906).

Var. **fimbriata** (Wall.) Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 591. — *S. fimbriata* Wall. Cat. pl. ind. (1828) n. 443; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 45; Hook. f. et Thoms. Praec. ad Fl. Ind. or. in Journ. of the proceed. (1852) 67; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 218; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 396. — *S. phaenophylla* Franch. in Journ. de Bot. X. (1896) 261. — Caules 1—3-flori. Foliorum lamina lanceolata basi cordata sessilis, haud semiamplexicaulis, circ. 7—9 mm longa, 2—3 mm lata, margine cartilagineo serrulata, serraturis glanduliferis. Petala obovato-oblonga, plerumque anguste at abrupte unguiculata, supra unguem bicallosa, trinervia, nervis lateralibus bifidis.

Nota. Planta valde insignis, attamen *Saxifragae brachypodae* arctissime affinis itaque melius sub titulo varietatis enumeranda.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: »Südl. Tibet«: Chumbi, an verschiedenen Orten (Dr. Kings Collector, Dungboo n. 464), Nepal (Dr. J. Scully n. 162 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Tang-yang-schan (Delavay); auf dem Kari-Paß (G. Forrest n. 89); Likiang-Zug bei 3500—4200 m (G. Forrest n. 2867, 6627 — Blühend im August, September 1910).

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Tongolo (Soulié n. 2594); Ta-tsien-lu (Soulié n. 2329).

115. **S. strigosa** Wall. Cat. (1828) 448; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 41; Sternb. Suppl. II. (1831) 14 t. 22; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 136; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 393. — Caulis solitarius vel complures erecti 1—1,5 dm longi, inferne pilis longis rufescentibus, medio et superne pilis glanduliferis dense obsiti, inferne foliis majoribus approximatis, medio et superne foliis multo minoribus remotis instructi, irregulariter ramosi, apicem versus in foliorum axillis gemmiferi, 1-pauciflori. Folia rigidula, supra viridia, subtus pallida, utrinque strigoso-pilosa, sessilia, inferiora oblongo-lanceolata, 2—3 cm longa, fere 1 cm lata, mucronata, apicem versus utrinque dentibus 1—2 cartilagineis mucronatis instructa, folia caulina media sparsa, saepe deflexa, lanceolata minus dentata, 5—3 mm longa, superiora distantia, integra acuta multo minora; gemmae in axillis foliorum superiorum et bractearum plures stipitatae 2—3 mm longae, cataphyllis subulatis basi ciliatis, apice recurvis. Flos solitarius vel 3—5 paniculam corymbosam simplicissimam efformantes, pedicellis patentibus, glanduloso-pilosis; sepala post anthesin deflexa, ovata acuta, subtus strigosa, 1,5 mm longa; petala sepalis duplo longiora, aequalia, elliptica vel oblongo-elliptica, distincte unguiculata, trinervia, 3 mm longa, 1,5 mm lata, superne albida vel flavescentia, medio fascia purpurascente et infra medium maculis purpurascentibus notata; stamina quam petala paullum breviora; ovarium liberum ovoideum, in stilos breves stigmate capitato coronatos exiens. Capsula oblongo-ovoidea, stilis brevissimis instructa.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya 2900—4000 m. — Kumaun (Wallich); Nepal: Gossain Than (Wallich). — Sikkim: Tallum Samdong

und Thango, 3300—4600 m (W. W. Smith u. Cave n. 2409, 2529 — Herb. Bot. Gart. Calcutta). Bhotan (Griffith — Herb. Kew).

Nota. Species valde singularis, quasi intermedia inter sectionis *Boraphilae* gregem *Stellares* atque inter hanc gregem. Gregis *Stellares* in Asia centrali adhuc species non inventae sunt itaque, quum gemmarum structura cum illa gregis *Gemmiparae* bene conveniat, huic speciei locum inter *Gemmiparas* dedimus. Formae duae distingui possunt.

f. 1. *simplex* Engl. et Irmscher. — Caulis simplex, supra folia majora tota longitudine bracteis minimis gemmiferis instructus.

f. 2. *ramosa* Engl. et Irmscher. — Caulis medio foliis (bracteis) 7—5 mm longis vel minoribus ramulos arcuatos 4—2 cm longos flore terminatos fulcrantibus instructus; bracteae atque ramulorum bracteolae gemmiferae.

f. 3. *subasexualis* Engl. et Irmscher. — Caulis circ. a medio ramosus ut in f. 2, sed flore unico terminali instructus.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: am Abstieg vom Paß zwischen den Tälern Tengschwan und Sung kwei um 3300 m an feuchten felsigen Plätzen (G. Forrest n. 171), bei Sung-kusi um 4000 m (G. Forrest n. 1139); NW. Yunnan, an schattigen feuchten Plätzen in Coniferenwäldern von 3100—3800 m am Ostabhang des Likiang (G. Forrest n. 2921, 6340); W. Yunnan, am Ostabhang des Tali von 3000—4000 m (G. Forrest n. 5061—6872 — Herb. Edinburgh); Talifú, um den Bergtempel Dschung-ho-schan an den Hängen des Tsang-schan um 2800 m (Limpricht n. 1043a — Herb. Breslau); im S. des Tong-tschwan 2800 m (Maire n. 3447 — Herb. Berlin). — Blühend August bis November.

116. **S. gemmipara** Franch. in Journ. de Bot. X. (1896) 262; Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 141 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 593. — Rhizoma pluricaule, caulibus adscendentibus vel erectis inferne dense pallide strigoso-pilosis, superne pilis glanduliferis dense obsitis, inferne tantum vel ad medium usque foliatis, foliis inferioribus minoribus remotiusculis gemmiferis, gemmis interdum in ramos excrescentibus; foliis superioribus majoribus, caulibus floriferis dense purpureo-glanduloso-pilosis, foliis paucis linearibus acutis remotis instructis, ramosis, plurifloris. Folia majora approximata viridia, subtus pallida, cinerea, nitida, utrinque et margine albo-strigoso-pilosa, lanceolata, circ. 1,5—2,5 cm longa, 2—7 mm lata, apice mucronata. Caules floriferi 1—1,5 dm longi, foliis paucis linearibus circ. 3 mm longis, vix 1 mm latis sparse obsiti vel subnudi; inflorescentia paniculato-corymbosa, pedunculis inferioribus 3—4 cm longis, bifloris, pedicellis flore longioribus; sepala hypanthio plano inserta, suberecta, oblongo-lanceolata acuta, subtus glanduloso-pilosa vel glabrescentia, 2,5 mm longa; petala quam sepala duplo longiora, ovata acuta, in unguem 3—4-plo breviorem abrupte contracta, supra unguem bicallosa, pallida, 5—5,5 mm longa, 3,5 mm lata; stamina quam petala paullum breviora; ovarium ovoideum in stilos aequilongos divergentes, stigmate oblongo coronatos exiens.

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Hee-tschou-men (Delavay); ohne nähere Angabe (Maire n. 1153); Möngtze (A. Henry n. 10380); verbreitet am Mekong und Yang-tse bei 3500—4900 m (G. Forrest n. 6995); Likiang-Zug bei 3200—3500 m (G. Forrest n. 202b); Tali-Zug bei 3200—3500 m (G. Forrest n. 4210, 5060 — Blühend Juli, August 1906); Tali-fu, 2800 m (Limpricht n. 1043 — Herb. Breslau, Berlin); Kiu-tschong-schan um 2600—2800 m (Maire in Herb. Bonati n. 2959).

117. **S. Balfourii** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 141, pl. 97, in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 593, Fig. 9. — Caudiculi hypogaei gemmiferi, caespitem densum formantes, caules floriferi erecti saepe ramosi 1,0—1,6 dm longi, ramis plerumque pluri-(2—4)-floris, densiuscule foliati, inferne fusco-pubescentes et gemmiferi, superne dense glanduloso-pilosi; gemmarum cataphylla linearia, albomarginata, ciliata. Folia caulina sessilia, pilis glanduligeris brevibus haud coloratis utrinque densiuscule obsita, subtus albescentia, inferiora quam media minora, suborbicularia vel late

elliptica, media elongato-elliptica, utrinque acuta, 14—16 mm longa, 5—9 mm lata, multinervia, nervis supra prominulis, apice in aristam persistentem primum glandula coronatam desinentia. Pedicelli supra basin bracteolati, quam flores duplo longiores, dense breviterque nigro-glandulosi; sepala oblongo-ovata, acuta, circ. 3—3,5 mm longa, 1,5 mm lata, subtus et margine dense nigro-glandulosa, trinervia, nervis sub apice confluentibus, in anthesi horizontaliter patentia; petala obovata vel obovato-oblonga

Fig. 31. *Saxifraga Balfourii* Engl. et Irmscher. *A* Habitus. *B* Flos. *C*, *D* Petala. *E* Sepalum. *F*, *G* Folia. *H* Pilus glanduliger sepalorum. .(Icon. origin.)

breviter unguiculata, 5—7 mm longa, 3—3,5 mm lata, trinervia, ecallosa, lutea; stamina pistillum paullum superantia; ovarium oblongum stilis gracilibus ovario aequilongis primum erectis, demum saepe divaricatis instructum, loculis fere usque ad basin disjunctis. Capsula oblonga, stilis divaricatis. — Fig. 31.

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Sung kusi bei 4200 m (G. Forrest s. n.); Tal Tengtschwan und Sungkwei bei 3500—3800 m (G. Forrest

n. 74); Likiang-Zug bei 3500—4600 m (G. Forrest n. 2756, 6650 — Blühend August, September).

118. **S. filicaulis** Wall. Cat. (1828) n. 445; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 46; Sternb. Suppl. II. (1831) 23, t. 23; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 221; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 396. — Laxe caespitosa, caulibus adscendentibus vel decumbentibus, 1—3 dm longis, saepe parte inferiore longa cataphyllis inter se remotis minutis gemmiferis obsitis, deinde fere tota longitudine folia longiora paullum distantia et patentia ferentibus, glabrescentibus vel sparse hispido-pilosis, superne glanduloso-pilosis, rarius simplicibus, apice 1—3-floris, plerumque dense ramosis, ramulis erectis 3—5 cm longis densiuscule foliatis, in axillis gemmiferis et apice 1—3-floris. Folia omnia sparsa sessilia, linearia vel lineari-lanceolata, 5—7 mm longa, 0,5—0,8 mm lata, subtus leviter bisulcata, marginibus recurvis glanduloso-ciliatis, basi setoso-ciliatis, apice aristatis; gemmarum folia remotiuscula, 2—3 mm longa, angustissima et longe aristata. Pedunculi et pedicelli tenues; calycis sepala hypanthio patelliformi inserta, circ. 2 mm longa, glanduloso-pilosa; petala quam sepala duplo longiora obovato-oblonga, basin versus cuneatim angustata, trinervia; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium ovoideum in stilos tenues ei aequilongos erectos, paullum divergentes exiens.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: N.-West, um 3300 m (Hooker f. et Thomson), Nainital (Meebold — Herb. Berlin); Gurhwal (Falconer in Herb. East Ind. Comp. n. 459); Buddrenath, Kamrup (Wallich Cat. n. 445); Nepal (Wallich); Sikkim, Yo-ku-lu (Dungboo — Blühend August 1878), Thango, 4600 m (W. W. Smith u. Cave n. 2536 — Herb. Bot. Gart. Calcutta); »Südl. Tibet«, Chumbi, Lug-mu-long (Dr. Kings Collector n. 148), Buckcham (Dungboo — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Kono-la-po (Delavay); Sung kusi bei 4200 m (G. Forrest s. n.); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 6871); Niutschang-Paß bei 3500—4900 m (G. Forrest n. 170); Likiang-Zug bei 3200—4200 m (G. Forrest n. 2749, 6515 — Blühend Juli bis September); Tali-Zug bei 3800—4600 m (G. Forrest n. 4209 — Blühend September); Tong-Tschuan, 2800 m (Bonati Pl. Yünnan n. 2700 — Herb. Berlin).

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Tongolo (Soulié n. 2586b — Blühend September 1894).

§ 8. *Cinerascentes* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 142.

Caules pilis rufescentibus crispulis haud instructi, inaequaliter foliati, haud gemmiferi, foliis basalibus rosulatim confertis margine cartilagineo spinuloso atque aristato; caules floriferi oligophylli.

119. **S. cinerascens** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 142, pl. XCVIII. — Dense caespitosa, caudiculis epigaeis rosulatim foliatis. Caules floriferi oligophylli, 1—3-flori, inferne, saepe tota longitudine rufescentes, pilis nigro-glandulosis aequaliter obsiti. Folia caudiculorum in caulina minora non transeuntia, rigidula, lineari-lanceolata, 7—10 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, margine cartilagineo laxe ciliata vel ciliato-spinulosa, apice in aristam persistentem excurrentia, subtus albescentia nitida, caulina lanceolata, 4—6 mm longa, 1,5—2 mm lata, rigidula, margine pilis brevibus nigro-glandulosis dense obsita, aristata. Pedicelli nigro-glandulosi, quam flores 1—2-plo longiores. Flores hermaphroditi dichogami proterandri; sepala in anthesi non reflexa, oblongo-ovata subacuta, 3 mm longa, 1—1,5 mm lata, superne margine et subtus pilis brevissimis nigro-glandulosis obsita, apice hyalino trinervia, nervis sub apice non confluentibus; petala obovata, 5,5—6,5 mm longa, 3 mm lata, in petiolum angustata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, juxta laterales ad basin callosa, lutea; stamina primum pistillum superantia, deinde aequantia; ovarium oblongo-ovoideum, in stilos dimidium ovarii aequantes vel paullum longiores saepe divaricatos exiens. Capsula . . . — Fig. 32.

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug bei 3500—3800 m (G. Forrest n. 2034, 3034. — Blühend September 1906).

f. *major* Engl. et Irmscher l. c. — Folia caudiculorum 13—20 mm longa, 3—5 mm lata, caulina 7—10 mm longa, 2 mm lata.

J. Yunnan: Likiang-Zug bei 4200 m (G. Forrest n. 6628 pr. p. — Blühend September 1910).

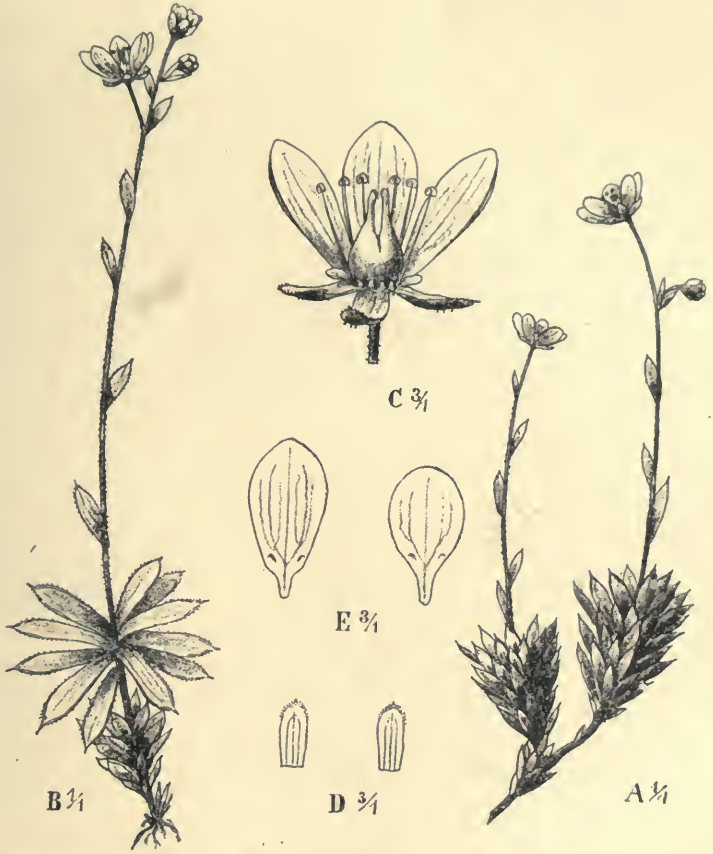


Fig. 32. *Saxifraga cinerascens* Engl. et Irmscher. *A* forma typica. *B—E* forma major. *B* Habitus. *C* Flos. *D* Sepala. *E* Petala. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

§ 9. *Sediformes* Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 143 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 594.

Caules 6—8 cm longi, glabri vel dense glanduloso-pilosi, pilis rufescentibus crispulis destituti, inaequaliter foliati, foliis basalibus semper rosulatim confertis. Folia spathulata vel ovato-oblonga, integra, raro apicem versus dentata, non cartilagineo-marginata neque aristata.

Dispositio specierum gregis Sediformes.

A. Plantae 12—24 cm altae; folia basalia ultra 1,3 cm longa vel ultra 5 mm lata. Petala saepe partim purpureo-colorata vel -maculata.

a. Petala lutea vel purpureo-maculata.
α. Foliorum basalium lamina pilosa.
I. Folia basalia dentata.
1. Folia basalia spathulata . . . . . 120. *S. Bonatiana.*
2. Folia basalia cuneata . . . . . 121. *S. candelabrum.*
II. Folia basalia integra . . . . . 122. *S. Dielsiana.*
β. Foliorum basalium lamina glabra . . . . . 123. *S. signata.*
b. Petala dimidio superiore purpurea . . . . . 124. *S. sanguinea.*

B. Plantae minores foliis basalibus haud ultra 1 cm longis. Petala nunquam purpureo-colorata (*S. punctulatae* autem purpureo-punctulata).
a. Caules pluriflori vel 2-flori, raro (si specimina paupera) uniflori.
α. Folia caulina ad basin inflorescentiae ± approximata.
I. Folia ovata vel obovata . . . . . 125. *S. sediformis.*
II. Folia oblonga vel lanceolata.
1. Petala aurea . . . . . 126. *S. umbellulata.*
2. Petala purpureo-punctulata . . . . . 127. *S. punctulata.*
β. Folia caulina subaequaliter vel sursum magis remota.
I. Caules normaliter pluriflori.
1. Caules 10 cm alti vel ultra; folia anguste linearia 128. *S. Vilmoriniana.*
2. Caules haud ultra 6 cm alti; folia oblonga . . 129. *S. unguiculata.*
II. Caules normaliter 2—1-flori.
1. Folia haud aristulata . . . . . 130. *S. Limprichtii.*
2. Folia apice aristulata . . . . . 131. *S. aurantiaca.*
b. Caules plerumque uniflori, ad foliorum axillas gemmiferi; folia pilosa.
α. Folia linearia . . . . . 132. *S. gemmigera.*
β. Folia ovata . . . . . 133. *S. gemmuligera.*
c. Caules uniflori, non gemmiferi, raro biflori.
α. Caules floriferi supra rosulam laxe foliati.
I. Folia basalia glabra.
1. Caules plurifoliati . . . . . 134. *S. chrysantha.*
2. Caules paucifoliati . . . . . 135. *S. serpyllifolia.*
II. Folia basalia ciliata vel glanduloso-ciliata.
1. Petala late obovata, fere orbicularia . . . . 136. *S. drabiformis.*
2. Petala elliptica vel oblonga . . . . . 137. *S. chrysanthoides.*
β. Caules floriferi superne aphylli.
I. Folia caudiculorum fimbriata, sed ciliata vel glanduloso-ciliata, pilis interdum valde sparsis.
1. Flores longe pedicellati.
* Petala plurinervia . . . . . 138. *S. Prattii.*
** Petala 3—5-nervia.
† Folia spathulata, latitudine sua 4—5-plo longiora. Petala oblonga quam sepala triplo longiora.
◯ Sepala dense glanduloso-ciliata . . . 139. *S. Ulonakhensis.*
◯◯ Sepala glabra . . . . . 140. *S. nanella.*
†† Folia obovata, latitudine sua circ. duplo longiora. Petala late elliptica breviter unguiculata, quam sepala vix duplo longiora. 141. *S. stella aurea.*
2. Flores subsessiles . . . . . 142. *S. Jacquemontiana.*
II. Folia caudiculorum margine fimbriato-ciliata, ceterum glabra. Petala aurea . . . . . 143. *S. perpusilla.*

III. Folia caudiculorum glaberrima. Petala viridescentia vel nulla.

1. Folia laxe imbricata, oblonga . . . . . 144. *S. microphylla.*

2. Folia arcte imbricata, lineari-oblonga . . . . 145. *S. inconspicua.*

120. **S. Bonatiana** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 595. — Tota planta glanduloso-pilosa. Caulis erectus 1,2—2,2 dm longus densiuscule foliatus, dimidio superiore ramosus, pluri (circ. 20—35)-florus, tota longitudine pilis glandulosis longiusculis dense obsitus. Folia basalia rosulatim dense conferta, spathulata, 1,5—3,5 cm longa, parte superiore late ovata vel rhomboidea, apicem versus acute dentata (dentibus 5—7), 6—11 mm lata, in petiolum angustum 2—3-plo longiorem abrupte contracta, margine atque lamina pilis glandulosis densissime obsita; folia caulina e basi cuneata obovata, 7—15 mm longa, 4—8 mm lata, apice vel superiore dimidio acute dentata, ut basalia pilosa. Inflorescentiae rami fere horizontaliter patentes, 3—4 cm longi, bracteis lanceolatis 6—10 mm longis 2—4 mm latis apice saepe dentatis instructi, pluri (3—6)-flori, ut pedicelli pilis longis glandulosis dense obsiti. Sepala primum erecto-patentia, deinde saepe reflexa, lineari-lanceolata 4,5 mm longa, 1,2—1,5 mm lata, margine atque subtus pilis glandulosis longis obsita, trinervia, nervis sub apice confluentibus; petala oblongo-ovata, basi abrupte unguiculata, 6—6,5 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, trinervia, basi juxta nervos laterales callo cylindrico instructa, lutea, inferiore parte usque ultra medium purpureo-maculata; stamina pistillum primum superantia, deinde aequantia; ovarium ovoideum in stilos primum brevissimos, deinde majores stigmate parvo instructos exiens. Capsula lata ovoidea stilis $^1/_3$ capsulae aequantibus paullum divaricatis instructa. — Fig. 33 *A—E.*

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Lu pu bei Tong Tschuan (Bonati n. 679), bei 3100 m (Maire in Herb. Bonati n. 3984 — Herb. Berlin).

Nota. Haec species differt a *Saxifraga Dielsiana* Engl. et Irmscher foliis dentatis densius ac longius pilosis, petalis purpureo-punctulatis atque ovario stilis longioribus instructo, a *S. candelabrum* Franch. foliis basalibus non cuneatis, sed abrupte in petiolum angustatis et caulinis quam basalia minoribus.

121. **S. candelabrum** Franch. Pl. Delav. (1890) 232, t. 48 (non edita). — Annua, tota dense glanduloso-viscida, caule erecto 1,5—2,5 dm longo, e basi vel e medio tantum ramoso, ramis arcuato-patentibus, infimis circ. 6 dm longis. Folia cuneato-flabellata, apice acute 3—7-dentata, infima rosulam sub anthesi persistentem efformantia, in petiolum plus minusve longe cuneatim angustata, cum petiolo 2—6 cm longa, antice 10—12 mm lata; folia caulina sparsa vel conferta, obovato-cuneata, ramealia obovato-lanceolata, integra vel paucidentata; pedunculi arcuato-erecti, floribus saepe longiores; sepala lanceolata 6—8 mm longa, 1,5 mm lata, hypanthio parvo plano inserta; petala quam sepala paullum longiora, oblonga obtusa vel subacuta, basi abrupte in unguem angustum contracta, 7—10 mm longa, medio 2 mm lata, lactea, triente superiore excepto croceo-punctata; staminum dimidium petalorum aequantium filamenta subulata, antherae didymae purpurascentes; ovarium breviter ovoideum in stilos breves stigmate parvo coronatos exiens, cum stilis stamina aequans. Capsula cernua, loculis apice vix divergentibus; semina ovato-fusiformia, subtiliter multistriata.

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan. In Felsspalten. Schluchten des Berges Pee-scha-ho bei Mo-so-yn (Delavay n. 69, 963 — Herb. Mus. Paris), am Che-tscho-tse, oberhalb Tapin-tse (Delavay n. 457 bis), auf dem Pi-iu-se, um 2000 m, auf dem Mao-kon-tschong (Delavay), Wasserscheide zwischen Mekong und Salween (G. Forrest n. 173), auf dem Paß zwischen Chung Tien und Tang Tiu bei 3800—4200 m (G. Forrest n. 50). — Blühend Juli.

Var. **patentiramea** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L, Beiblatt n. 114 (1914) 43. — Caules floriferi 26—30 cm longi, e medio inflorescentiae ramis 7—10 cm longis e parte inferiore subhorizontaliter patente ascendentibus instructi.

Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Tseku (Père T. Mombeig. — Herb. Kew).

122. **S. Dielsiana** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 597, Fig. 11 *F—H.* — Tota planta glanduloso-pilosa. Caulis erectus 1,2 dm longus densiuscule foliatus fere e basi ramosus, pluri-(circ. 30)-florus, tota longitudine pilis violaceis glandulosis dense obsitus. Folia basalia rosulatim dense conferta, spathulata, circ. 1,5 cm longa, integra, parte superiore late ovata subacuta, 0,7—0,8 mm lata, inferne

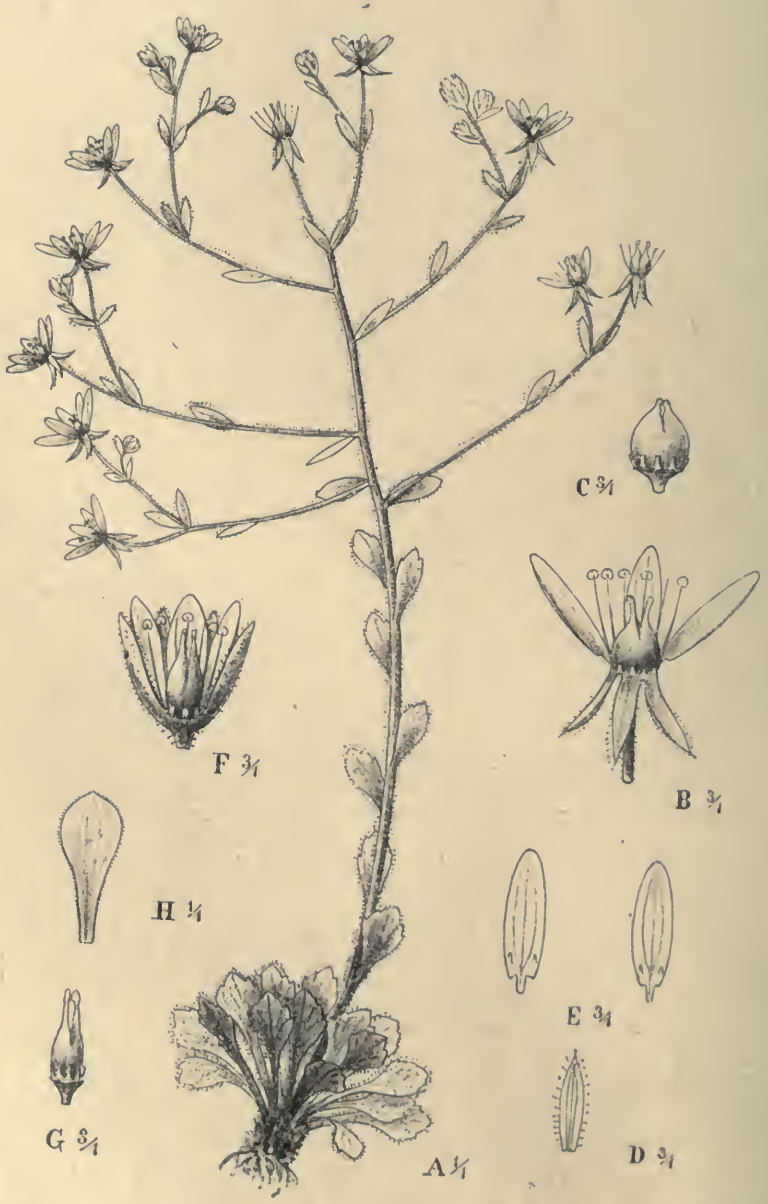


Fig. 33. *A—E Saxifraga Bonatiana* Engl. et Irmscher. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Pistillum juvenculum. *D* Sepalum. *E* Petala. — *F—H S. Dielsiana* Engl. et Irmscher. *F* Flos sepalo et petalis 2 desumptis. *G* Pistillum. *H* Folium. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

sensim cuneato-angustata, margine atque lamina pilis brevissimis glandulosis dense obsita; folia caulina oblongo-spathulata acuta, 1,4—1,6 cm longa, 4—6 mm lata, integra, lamina atque margine pilis quam ei foliorum basalium paullum longioribus obsita. Inflorescentiae rami erecto-patentes, 4—5 cm longi, bracteis lanceolatis circ. 8—10 mm longis, 1,5—2 mm latis instructi, ut pedicelli glanduloso-violaceo-pilosi, pluri (3—4)-flori; sepala suberecta lineari-lanceolata acuta, 5—6 mm longa, 1,5 mm lata, margine atque subtus pilis incoloratis glandulosis obsita, trinervia, nervis sub apice confluentibus, lateralibus saepe bifidis; petala oblongo-ovata, in unguem abrupte angustata, circ. 6,5 mm longa, 2,5 mm lata, trinervia, basi juxta nervos laterales callo hemisphaerico instructa, lutea; stamina pistillum fere aequantia; ovarium oblongo-ovoideum in stilos graciles ab initio dimidium ovarii aequantes erectos stigmate parvo instructos exiens. Capsula . . . Fig. 33 *F—H*.

Zentralasiatisches Gebiet.

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (Soulié n. 2332 — Blühend am 7. Aug. 1894 — Herb. Berlin), an Felsen um 2300 m (E. W. Wilson n. 3614 — Herb. Kew).

123. **S. signata** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 143, pl. 99 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 597, Fig. 12 *A—G*. — Caules erecti 0,8—1,8 dm longi laxe aequaliter foliati, pluri-(5—17)-flori, tota longitudine atroviolacei densissime pilis brevibus glandulosis violaceis obsiti. Folia basalia spathulata rosulatim dense conferta, 1—1,5 cm longe petiolata, lamina orbiculari-ovata vel rhomboidea, 3—5 mm longa, 2—4 mm lata, margine pilis brevibus setosis dense obsita, caulina oblonga spathulata, 10—15 mm longa, 3—4 mm lata, supra atque margine pilis violaceo-glandulosis instructa. Flores majusculi hermaphroditi dichogami proterandri; inflorescentiae racemosae rami laterales angulo 60—80° patentes 6—7 cm longi, plerumque bibracteolati, biflori, atroviolacei, ut pedicelli pilis brevibus violaceo-glandulosis densissime obsiti; sepala in anthesi reflexa, lineari-lanceolata, obtusa, 7—9 mm longa, 2—3 mm lata, margine et laminae parte superiore breviter glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice confluentibus, lateralibus bifidis; petala oblongo-ovata, in unguem abrupte angustata circ. 8 mm longa, 3—4 mm lata, trinervia, basi juxta nervos laterales ecallosa, aurantiaca, margine inferioris dimidii purpureo-punctulata; stamina pistillum primum superantia; ovarium late ovoideum in stilos brevissimos conniventes vel erectos stigmate parvo instructos exiens, atroviride. Capsulae ovoideae stili breves divaricati. — Fig. 34 *A—G*.

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug bei 3800—4600 m (G. Forrest n. 2958, 6574 — Blühend im September).

G. Provinz des alpinen Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (Soulié n. 2331 — Blühend am 7. Aug. 1894 — Herb. Berlin, n. 632 — Herb. Kew).

124. **S. sanguinea** Franch. in Journ. de Bot. VIII. (1894) 295; Engler et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 598, Fig. 12 *H—L*. — Annua?, tota praeter folia basalia pilis glanduliferis dense obsita, caule 8—15 cm longo, e medio paniculato-ramoso dense foliato. Folia crassiuscula, basalia congesta, imbricata, 5—7 mm tantum longa, antice 2,5 mm lata, spathulata, antice argute cartilagineo-denticulata, (siccitate corrugata), apice uniporosa; folia caulina sparsa, sessilia, lineari-oblonga, circ. 1 cm longa, margine pilis glanduliferis dense ciliata. Rami floriferi plus minus patentes, circ. 5 cm longi, prophyllis lineari-oblongis 6—4 mm longis patentibus atque remotis instructi, pedicellis flori aequilongis vel eo longioribus; sepala viridia, ovato-lanceolata, dense glanduloso-ciliata, 2 mm longa reflexa; petala lanceolata acuta, quam sepala triplo longiora, breviter unguiculata, superne intense sanguinea, inferne rosea vel albida, punctis purpureis conspersa, intertum tota concolora fusco-rubra, 5—6 mm longa, 1,5 mm lata; stamina petalis paullum breviora, antheris orbicularibus nigris; ovarium brevissime inferum, ovoideum, in stilos duplo breviores paullum divergentes exiens. Capsula subglobosa stilis fere aequilongis divergentibus. — Fig. 34 *H—L*.

Zentralasiatisches Gebiet.

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: am Paß Tschē-to-schan bei Tongolo (Soulié n. 109 — Herb. Mus. Paris), Ta-tsien-lu, bei 3000—4500 m (Pratt n. 605 — Herb. Berlin).

Fig. 34. *A—G Saxifraga signata* Engl. et Irmscher. *A* Habitus. *B* Folium basilare. *C* Bracteae *D* Flos. *E* Sepalum. *F* Pilus sepali. *G* Petalum. — *H—L S. sanguinea* Franch. *H* Habitus. *J* Folium basilare. *K* Flos. *L* Petalum. — Icon. origin.

125. **S. sediformis** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 144, pl. 100 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 599, Fig. 13 *A*. — Dense caespitosa, caulibus 4—8 cm longis, densiuscule aequaliter foliatis, pluri-(2—9)-floris, inferne rufescentibus, tota longitudine pilis longis glanduliferis subviolaceis obsitis. Folia inferiora confertim rosulata, spathulata, 5—8 mm longa, 1,5—3 mm lata, ut pedicelli

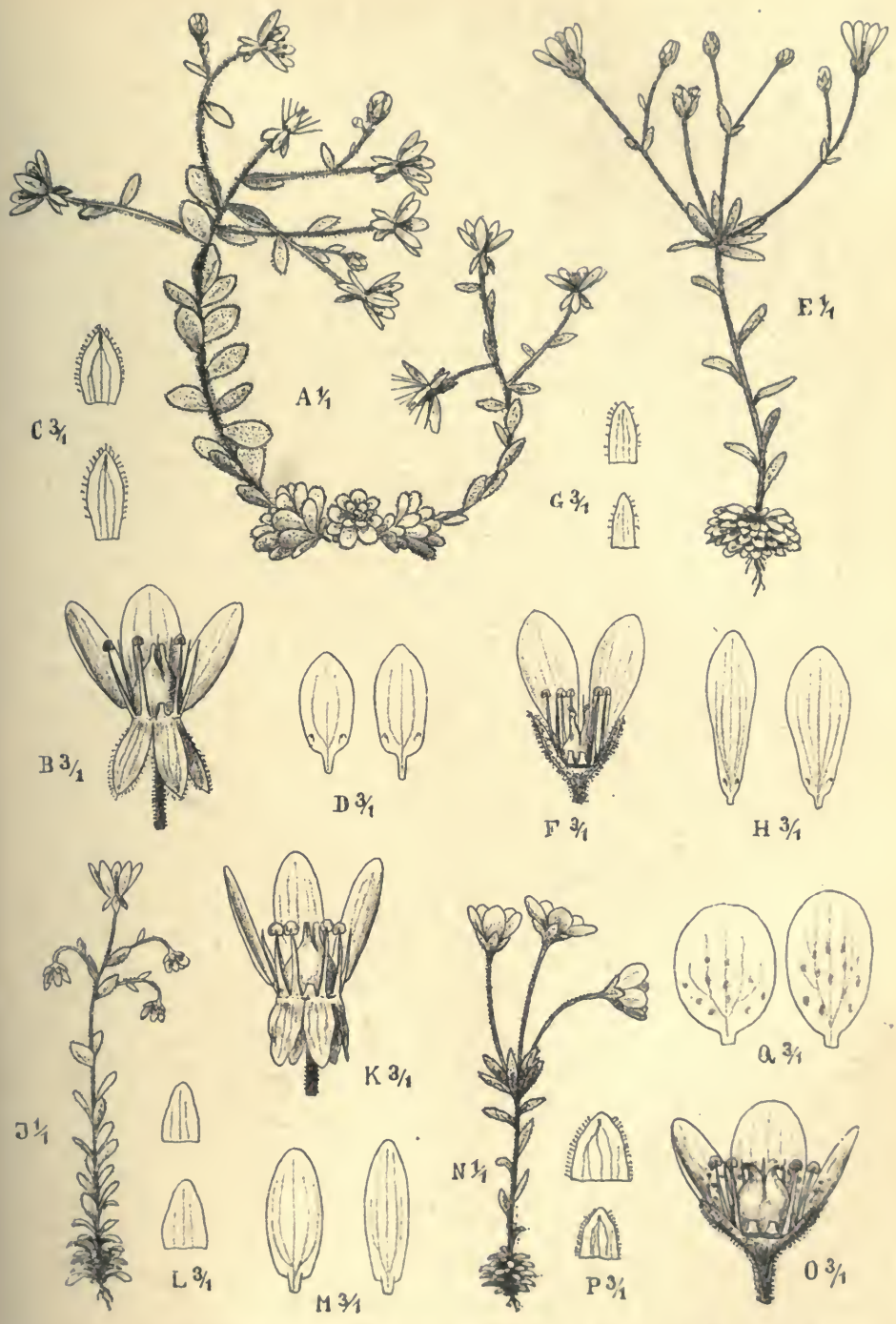


Fig. 35. *A—D Saxifraga sediformis* Engl. et Irmscher. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Sepala. *D* Petala. — *E—H S. umbellulata* Hook. f. et Thoms. *E* Habitus. *F* Flos. *G* Sepala. *H* Petala. — *J—M S. unguiculata* Engl. *J* Habitus. *K* Flos. *L* Sepala. *M* Petala. — *N—Q S. punctulata* Engl. *N* Habitus. *O* Flos. *P* Sepala. *Q* Petala. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

pilis longis fusco-glandulosis dense obsiti; sepala in anthesi reflexa, ovata acuta, 3—3,4 mm longa, 1,5 mm lata, subtus atque margine glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice in verruculam oblongam confluentibus; petala oblongo-ovata in unguem abrupte angustata, 5—6,5 mm longa, 2—2,5 mm lata, trinervia, basi juxta nervos laterales callosa, lutea; stamina pistillum fere aequantia; ovarium oblongo-ovoideum in stilos dimidium ovarii aequantes stigmate parvo instructos exiens. Capsula ovoidea stilis divaricatis coronata. — Fig. 35 *A—D*.

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug bei 4200—4600 m (G. Forrest n. 2912, 6355 — Blühend August, September); Pe-long-tsin um 3300 m (Maire in Herb. Bonati n. 2821).

126. **S. umbellulata** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 71; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 222; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 395; Engl. et Irmsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 600, Fig. 13 *E—H*. — Dense caespitosa, caudiculis brevibus dense foliatis, caulibus 6—8 cm longis, inferne dense rosulatim foliatis, supra rosulam subnudis, deinde sparse et altius iterum densius foliatis, 2-pluri (5—9)-floris, corymboso-paniculatis, ubique breviter glanduloso-pilosis. Folia caudiculorum et rosularum crassiuscula spathulata, lamina breviter ovali eglanduloso-ciliata in petiolum latiusculum sensim angustata, tota 6—7,5 mm longa, lamina circ. 2,5 mm longa, 1,5—2 mm lata, petiolo circ. 1 mm lato; folia caulina anguste oblonga, obtusiuscula, circ. 6 mm longa, 1—1,2 mm lata. Inflorescentia subumbellata, pedunculis 2—3,5 cm longis ex axillis foliorum superiorum saepe modo involucri congestorum orientibus 1—2-floris, prophyllis parvis circ. 2 mm longis, pedicellis tenuissimis; sepala hypanthio brevi rotundato inserta, subtriangulari-oblonga, ± glanduloso-pilosa, circ. 2,5 mm longa; petala obovato-oblonga, quam sepala fere triplo longiora, 3—5-nervia aurea; stamina dimidium petalorum aequantia, filamentis subulatis, antheris didymis; ovarium breviter ovoideum sepala subaequans, in stilos breves divergentes exiens. Capsula breviter ovoidea, stilis divaricatis. — Fig. 35 *E—H*.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: »Südl. Tibet«: oberhalb Lhasa (H. J. Walton — Blühend August 1904); Chumbi, Kung-pu (Dr. Kings Collector, Dungboo — Blühend August 1882). — Sikkim, um 4000—4600 m (Hooker f.), Tangu (Smith et Cave n. 2558); Cholamo, 5000 m (Ribu u. Rhomoo — Herb. Bot. Gart. Calcutta n. 5456 — Blühend Sept. 1911); im nordwestlichen Sikkim, Llonakh, häufig auf Wiesen, Thango und Giagong, 4300—5300 m (W. W. Smith u. Cave n. 2159, 2223, 2366, 2455, 2558, 2723 — Herb. Calcutta).

127. **S. punctulata** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 601, Fig. 13 *N—Q*. — Dense caespitosa. Caules breves 2—5 cm longi inaequaliter foliati, foliis caulinis superioribus valde approximatis, pluri (2—3)-flori, raro uniflori, pilis glanduliferis brevibus dense obsiti. Folia inferiora confertim rosulata, carnosa, late spathulata, circ. 4,5—6 mm longa, 1,5—2 mm lata, margine breviter glanduloso-pilosa, caulina sessilia lanceolata obtusa, 5—6 mm longa, circ. 1,5 mm lata, margine atque supra breviter glanduloso-pilosa, nervis sub apice in callum foveola instructum confluentibus, superiora plerumque approximata mediis conformia. Pedicelli plerumque caulibus foliatis aequilongi, quam flores circ. 3-plo longiores, pilis glandulosis brevibus dense obsiti; sepala in anthesi non reflexa, ovata subacuta, 2,5—3 mm longa, margine atque subtus dense glanduloso-pilosa, 3—5-nervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus, lateralibus plerumque bifidis; petala elliptico-oblonga, 6—7 mm longa, 2,5—3 mm lata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, ecallosa, lutea dimidio inferiore purpureo-punctata; stamina pistillum aequantia; ovarium late ovoideum in stilos brevissimos stigmate parvo instructos exiens. Capsula ovoidea stilis divaricatis. — Fig. 35 *N—Q*.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: »Südl. Tibet«, Chumbi (Dungboo, im Jahre 1878 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

128. **S. Vilmoriniana** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 600, Fig. 14. — Laxe caespitosa, caulibus 0,9—2 dm longis, laxe vel densiuscule aequaliter foliatis, plerumque pluri-(3—8)-floris, raro unifloris, inferne vel tota longitudine rufescentibus, inferne glabris, superne laxe breviterque glanduloso-pilosis. Folia basalia oblongo-spathulata, circ. 5—6 mm longa, superne circ. 1,5 mm lata, trinervia, margine laxe pilis brevibus glandulosis strictis obsita, caulina sessilia oblongo-lanceolata, saepius recurva, circ. 6 mm longa, 1—1,5 mm lata, margine densiuscule glanduloso-pilosa. Flores proterandri; pedicelli quam flores 3—4-plo (rarius 5—6-plo) longiores, pilis brevibus glandulosis dense obsiti; sepala in anthesi reflexa, oblongo-ovata, subacuta, circ. 1,5 mm longa, inferne breviter glanduloso-pilosa, 3-nervia, nervis sub apice non confluentibus; petala quam sepala triplo longiora, elongato-oblonga, in unguem sensim angustata, circ. 4,5 mm longa, 1,5 mm lata, trinervia, ecallosa, lutea; stamina ovarium primum superantia; ovarium ovoideum in stilos breves paulum divaricatos stigmate parvo instructos exiens. Capsula oblongo-ovata. — Fig. 36.

Zentralasiatisches Gebiet.

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Ta-tsien-lu, Tongolo (J. A. Soulié n. 2585, ca. 16—20 cm hoch, scheint von feuchterem Standort zu stammen. — Blühend August 1894; n. 2326, ca. 12 cm hoch, Stengelblätter gedrängter als bei vorigen Pflanzen — Blühend August 1894 — Herb. Berlin), Tatsien-lu, um 3000—4500 m (Pratt n. 575 — Herb. Berlin, Pratt n. 488 — Herb. Kew), um 4900 m (E. H. Wilson n. 3589 — Herb. Kew).

129. **S. unguiculata** Engl. in Bull. Acad. St. Pétersbourg XXIX. (1883) 118 et in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. in Mélang. biolog. XI. (1883) 716; Engl. et Irmsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 601, Fig. 13*J*—*M*. — Caespitosa, caudiculis epigaeis tenuibus, caulibus adscendentibus tenuibus circ. 1 dm longis, foliatis, internodiis 5—10 mm longis, infime sparse, superne densius glanduloso-pilosis. Folia inferiora atque turionum spathulata obtusa, concava, 6—8 mm longa, apicem versus 2—2,5 mm longa, a medio apicem versus ciliata, folia caulina toto margine glanduloso-ciliata, media fere 1 cm, superiora 5—3 mm longa, summa a flore terminali circ. 2—2,5 cm remota. Floris hypanthium breviter turbinatum dense glanduloso-pilosum, sepala subovata obtusa, margine eciliata, 2,5 mm longa, basi 1,5 mm lata, reflexa; petala oblongo-elliptica distincte unguiculata quam sepala triplo longiora, 7 mm longa, 1,5 mm lata, ungue ultra 0,5 mm longo instructa, supra imam tertiam partem callis 2 parvis plus minusve distinctis instructa, lutea, ad medium usque striis aurantiacis notata, demum flava; stamina subulata dimidium petalorum aequantia; ovarium breviter ovoideum, fere 3 mm longum, in stilos 1 mm longos exiens. — Fig. 35*J*—*M*.

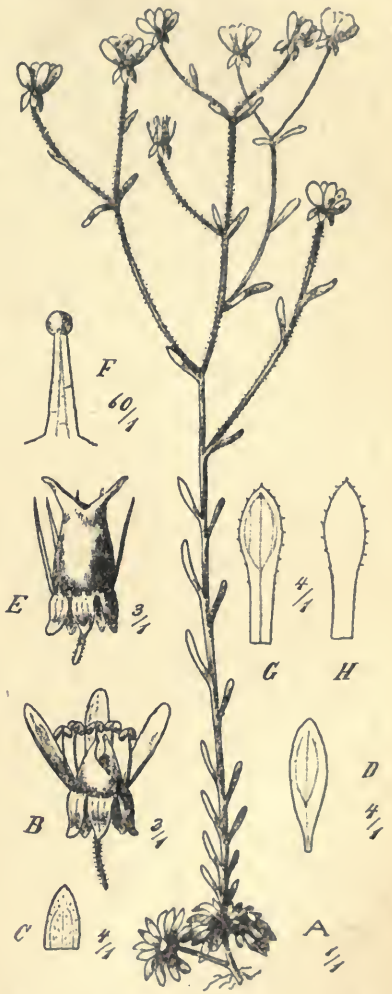


Fig. 36. *Saxifraga Vilmoriniana* Engl. et Irmscher. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Sepalum. *D* Petalum. *E* Fructus. *F* Pilus sepali. *G* Folium basilare. — Icon. origin.

Zentralasiatisches Gebiet.

H. Provinz des alpinen und subalpinen Kansu: Tangut, in der alpinen Region bei der Alpe Dshachar dsargyn um 3500—3800 m ü. M., auf Wiesen am Bach (Przewalski n. 360 — Blühend im Juni 1880 — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin).

f. *auctiflora* Engl. l. c. 717. — Caules ramulo unifloro ex axilla folii ultimi proveniente, prophyllis 1—3 instructo aucti; folia caulina media atque superiora oblonga vel lanceolata.

Kansu: Tangut, Dshachar dsargyn, mit der Hauptform (Przewalski n. 360 pr. p.), am Nordabhang des nördlich vom Tetung-Fluß gelegenen Joches, häufig zwischen Steinen (Przewalski n. 251 — Blühend im Juli 1872).

130. **S. Limprichtii** Engl. et Irmscher in Notizblatt Kgl. Bot. Gart. Mus. Dahlem, VI. (1913) n. 51 p. 36. — Caulis erectus circ. 4—7 cm longus simplex densiuscule foliatus, pauci (1—2)-florus, tota longitudine pilis brevissimis nigro-glandulosis irregulariter obsitus. Folia basalia rosulatim conferta, carnosula, cuneata vel spathulata, 4—5 mm longa, 1—1,5 mm lata, integra, glaberrima, raro margine ciliis singularibus obsita, caulina sessilia oblonga vel obovato-oblonga, 5 mm longa, 1,5 mm lata, apice minute hyalino-cuspidata, integra, margine pilis brevissimis glanduliferis dense obtecta, omnia nervis sub apice in callum foveola instructum non confluentibus. Pedicelli longiusculi 13—17 mm longi, ut caulis brevissime, sed densius nigroglanduloso-pilosi; sepala in anthesi non reflexa, sed post anthesin oblonga, obtusa, 1,5—1,8 mm longa, circ. 1 mm lata, margine glabra, extus pilis brevibus nigro-glandulosis densiuscule obsita, trinervia, nervis subparallelis apice non confluentibus; petala elliptica, 4,5—5,5 mm longa, 2,3—3 mm lata, basi in unguem brevem contracta, trinervia, nervis lateralibus bifidis, ecallosa, lutea, dimidio inferiore ... punctata; stamina pistillum primum superantia, deinde aequantia; ovarium late ovoideum 2,5 mm longum in stilos breves stigmate parvo instructos exiens. Capsula ovoidea stilis divaricatis instructa.

Temperiertes Ostasien.

Provinz des nördlichen China: Tschili, Hsian, Wu-tai-schan, Felsen des Gipfels um 3250 m (Limpricht n. 578 — Blühend am 3. August 1912 — Herb. Berlin).

131. **S. aurantiaca** Franch. Pl. Delav. (1890) 236. — Laxe caespitosa, pumila, caudiculis brevibus supra terram tota longitudine foliatis, caulibus floriferis gracilibus inferne glabris et conferte foliatis, medio et superne pilis paucis glanduliferis obspersis et paucifoliatis, unifloris vel 2—3-floris, 4—10 cm longis. Folia omnia conformia linearia vel lineari-lanceolata, parce ciliolata, apice breviter aristata, 6—2,5 mm longa, 1—0,5 mm lata. Flores laterales (si adsunt) pedunculo tenuissimo insidentes; sepala hypanthio plano inserta ovata, obtusa, glabra, 2—2,5 mm longa, trinervia, nervis apice confluentibus; petala oblonga quam sepala duplo vel paullum magis longiora, ima basi breviter contracta aurantiaca; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium ovoideum in stilos breves, stigmate incrassato coronatos exiens; capsula breviter ovoidea, 3 mm longa, stilis triplo brevioribus divergentibus.

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: auf dem Tsang-schan um 4000 m (Delavay — Herb. Mus. Paris, Herb. Berlin); Likiang, um 4000 m (Delavay — Herb. Mus. Paris). — Blühend Juli, August.

132. **S. gemmigera** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 366. — Laxe caespitosa caudiculis sparse, turionibus apice dense foliatis, caulibus floriferis circ. 6—7 cm longis inferne dense rosulatim, deinde ultra medium irregulariter sparse foliatis, inferne glabris apice breviter glanduloso-pilosis, unifloris. Folia omnia subaequalia crassiuscula, inferiora lanceolata vel late oblanceolata remote ciliolata, 3,5—5 mm longa, 1—1,5 mm lata, trinervia, nervis apice confluentibus; folia caulina linearia obtusiuscula, glabra vel glanduloso-ciliata, 3,5—5 mm longa, nonnulla gemmas foliorum obovato-lanceolatorum gerentia; sepala breviter oblonga obtusa vel subovata, 2,5 mm longa, 1—1,5 mm lata, glabra, reflexa; petala oblonga quam sepala duplo longiora, breviter unguiculata, tri-

nervia, 5—5,5 mm longa; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium breviter ovoideum in stilos breves erectos exiens. Capsula ovoidea stilis brevibus divergentibus coronata.

Zentralasiatisches Gebiet.

H. Provinz des alpinen und subalpinen Kansu und Schensi: auf dem Gipfel des Ta-pai-schan (Giraldi n. 1183, 5423, 5425. — Blühend und fruchtend im August 1894 — Herb. Florenz), auf dem Berge Miao-Wang-san des Distriktes Pao-ki-sun (Giraldi n. 5422. — Fruchtend im Juli 1899 — Herb. Florenz).

133. **S. gemmuligera** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 601. — *S. unguiculata* Engl. *α gemmuligera* Engl. in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V (1883) 716. — Caespitosa, caudiculis brevibus, turionibus brevibus apice dense et caulibus floriferis 8—10 cm longis subaequaliter remotiuscule foliatis, subtus glabris, sursum plus minusve glanduloso-pilosis, unifloris. Folia infima brevia obovata, superiora turionum atque inferiora caulina spathulata glanduloso-pilosa, obtusa, circ. 7—8 mm longa, trinervia, nervis apice in foveolam confluentibus, caulina media atque superiora oblonga vel subovato-oblonga, 8—6 mm longa, 2 mm lata, glanduloso-ciliata. Floris sepala hypanthio latiusculo inserta, ovata, 3—5-nervia, 3—3,5 mm longa, glabra vel pilis glanduliferis paucissimis instructa, 3—5-nervia; petala oblonga brevissime unguiculata, quam sepala plus duplo longiora, 8 mm longa, 2 mm lata; stamina dimidium petalorum aequantia, antheris didymis; ovarium breviter ovoideum, in stilos breves antheras attingentes exiens.

Zentralasiatisches Gebiet.

H. Provinz des alpinen und subalpinen Kansu: Tangut, auf dem Gebirgszug nördlich vom Tetung-Fluß, in der obersten alpinen Region, sparsam an Quellen (Przewalski n. 221. — Blühend im Juli 1872 — Herb. Bot. Gart. Petersburg, Herb. Berlin).

134. **S. chrysantha** A. Gray in Proc. Amer. Acad. XII. (1877) 83; Engl. et Irmsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 602, Fig. 15*A—D*, non Franchet. — *S. hirculus* A. Gray in Amer. Journ. Sc. II. 33 (1862) 409 — *S. serpyllifolia* A. Gray in Proc. Amer. Acad. VI. (1863) 62 — *Leptasea chrysantha* (A. Gray) Small in North Amer. Fl. XXII. (1905) 152. — Caespitosa, turionibus brevibus inferne remotiuscule, apice dense foliatis, caulibus floriferis 3—5 cm longis, inferne glabris, superne minutissime glanduloso-pilosis inferne dense rosulatim, medio et superne sparse foliatis, 1—2-floris. Folia turionum et basalia caulium floriferorum subcoriacea glaberrima spathulata, margine leviter reflexo, circ. 10 mm longa, ex parte superiore 2—3 mm longo et 2 mm lato in petiolum 5—7 mm longum, 1 mm latum sensim transeuntia, parte apicali leviter recurva; folia caulina erecta, ascendentia, lineari-oblonga, 7—5 mm longa, circ. 1 mm lata, 3—5-nervia, nervis apice confluentibus. Flores subdioeci; sepala breviter oblonga, obtusa, subtus atque margine minutissime glanduloso-pilosa, reflexa; petala late ovata, breviter unguiculata, 6—7 mm longa, circ. 4 mm lata, 5-nervia; stamina in floribus masculis petalorum longitudine $^2/_3$ aequantia atque ovarium subglobosum superantia; staminodia in floribus femineis staminibus conformia, at petalorum dimidium aequantia, antheris minimis; ovarium florum femineorum globoso-ovoideum, dimidium petalorum aequans in stilos erectos triplo breviores contractum. — Fig. 37 *A—D*.

Pazifisches Nordamerika.

B. Provinz der Rocky Mountains. — Mittlere Rocky Mountains: Colorado (G. Engelmann. — Blühend August 1874), Gray's Peak, um 4300 m (E. Jonas n. 711. — Blühend August 1878), Longs Peak (Moseley. — August 1896), Sheepmountains (Dornsay. — Blühend August 1885), Araphoa Peak (W. P. Cockerell); SW.-Colorado, um 3800—4000 m (C. A. Purpus n. 538. — Blühend im Juli 1892). Südl. Rocky Mountains: Neu-Mexiko, Truchas Peak (W. P. Cockerell).

135. **S. serpyllifolia** Pursh Fl. Amer. sept. I. (1814) 311; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 405; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 25; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 209; Engl. et Irmsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912), Fig. 15*J—M*; Sternb. Suppl. II. (1831) 93, t. 14; Torr. et Gray, Fl. North Amer. I. (1840) 566; Ledeb. Fl. ross. IV. (1844) 210. — *S. Fischeri* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 22. — *S. planifolia* Sternb. ex Cham. in Linnaea VI. (1831) 555 nec Lapeyr. — *S. bicolor* Sternb. Suppl. II. (1831)

49, t. 14. — *Leptasea serpyllifolia* (Pursh) Small in North Amer. Fl. XXII. (1905) 152. — Caespitosa caudiculis lignosis valde ramosis, caulibus floriferis circ. 2—4 cm longis, inferne dense foliatis, medio foliis paucis instructis, inferne glabris, superne pilis brevissimis glanduliferis purpureis obsitis, unifloris. Folia turionum atque caulina basalia imbricata, spathulata, obtusa basin versus angustata, rigidiuscula, laete viridia, versus basin purpurascentia, circ. 6—7 mm longa, antice 1,5—1 mm lata, glaberrima, subtus convexa, apice recurva, caulina media pauca oblonga, obtusa, apice foveola minuta instructa. Flores subdioeci, hypanthio latiusculo brevissimo, glanduloso-piloso instructi; sepala ovata obtusa minutissime glanduloso-ciliata, circ. 2,5 mm longa, 3—5-nervia, nervis apice confluentibus; petala obovata vel late ovalia in unguem brevem abrupte contracta vel supra unguem brevissime auriculata vel sensim in unguem transeuntia (in eodem flore), quam sepala circ. triplo longiora, 6,5 mm longa, aurea, trinervia vel nervis lateralibus ramosis 5-nervia; stamina in floribus masculis dimidium petalorum, in floribus femineis dimidium pistilli aequantia; ovarium annulo nectarifero lato et crassiusculo instructum in floribus masculis breve subglobosum, in floribus femineis ovoideum, in stilos breviores erectos paullum divergentes exiens. — Fig. 37 *J—M*.

Arktisches Gebiet.

b. Arktisches Sibirien: Taimyrland, am Taimyrfluß von $73^1/_2^0$ bis zur Mündung unter 75^0 36′ (Middendorff — Blühend Juli, fruchtend August), Kap Tscheljuskin, Preobascheni-Insel (F. R. Kjellman, Vega-Expedition 1878—80. — Herb. Berlin).

c. Beringsmeerländer — Tschuktschenland: Lütke-Hafen (Aurel und Arthur Krause n. 161. — Blühend und fruchtend im August 1881), Konyam-Bai (Kjellman, Vega-Exped.), Lorenz-Bai (Chamisso, Aurel und Arthur Krause n. 161a. — Herb. Berlin), Lorenz-Insel (Chamisso). Pribylow Insel St. Paul (Macoun). Cap Newnham (Nelson), Unalaschka (Eschscholtz, Chamisso. — Herb. Berlin).

Var. **viscosa** Trautv. Pl. imag. et descr. fl. ross. ill. 1844 et in Fl. taimyr. in Middendorff's Reise I. 2. (1856) 42. — *S. Pallasiana* Sternb. Suppl. II. (1912) 19, t. 22. — *S. serpyllifolia* var. *Pallasiana* (Sternb.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 210. — Tota planta magis robusta caule pilis glanduliferis magis obtecto. Folia caulina plura, basalia erecta, haud reflexa. Petala paullum majora 7 mm longa.

Subarktisches Gebiet. — Subarktisches Sibirien: Altai, in dem Korgon-Gebirge (Pallas in Herb. Willd. n. 8443 als *S. scapigera* Willd.

136. **S. drabiformis** (*drabaeformis*) Franch. Pl. Delav. (1890) 235; Engl. et Irmsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 602, Fig. 15 *N—Q*. — Laxe caespitosa, caudiculis elongatis foliatis, caulibus floriferis inferne aequaliter foliatis glabris, supra folia sparse glanduloso-pilosis. Folia caudiculorum inferiora remota, obovato-spathulata, parva, superiora atque caulina lanceolata obtusiuscula, margine anteriore pilis glanduliferis ciliata, circ. 8—12 mm longa, 2 mm lata. Flores virginei nutantes deinde erecti; sepala ovata obtusa, 3 mm longa; petala quam sepala duplo longiora orbiculari-obovata, breviter unguiculata, aurea, trinervia, 5 mm longa et 4 mm lata; stamina dimidium petalorum superantia; ovarium liberum breviter ovoideum, in stilos brevissimos erectos exiens. — Fig. 37 *N—Q*.

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug bei 4000 m (Delavay. — Blühend August 1866 — Herb. Mus. Paris, Berlin), bei 3800—4900 m (G. Forrest n. 2956, 3025, 6681. — Blühend September 1906, 1910 — Herb. Edinburgh, Berlin).

137. **S. chrysanthoides** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 145 et in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 602, Fig. 15 *E—H*. — *S. chrysantha* Franch. Pl. Delav. (1890) 236. — Caespitosa, caudiculis brevibus apice et caulibus floriferis 2—3 cm longis inferne densiuscule foliatis, caulibus tota longitudine usque ad hypanthium longe ferrugineo-pilosis, unifloris. Folia caudiculorum et inferiora caulina lanceolata vel lanceolato-oblonga, elongato-spathulata, margine anteriore ciliata, 4,5—

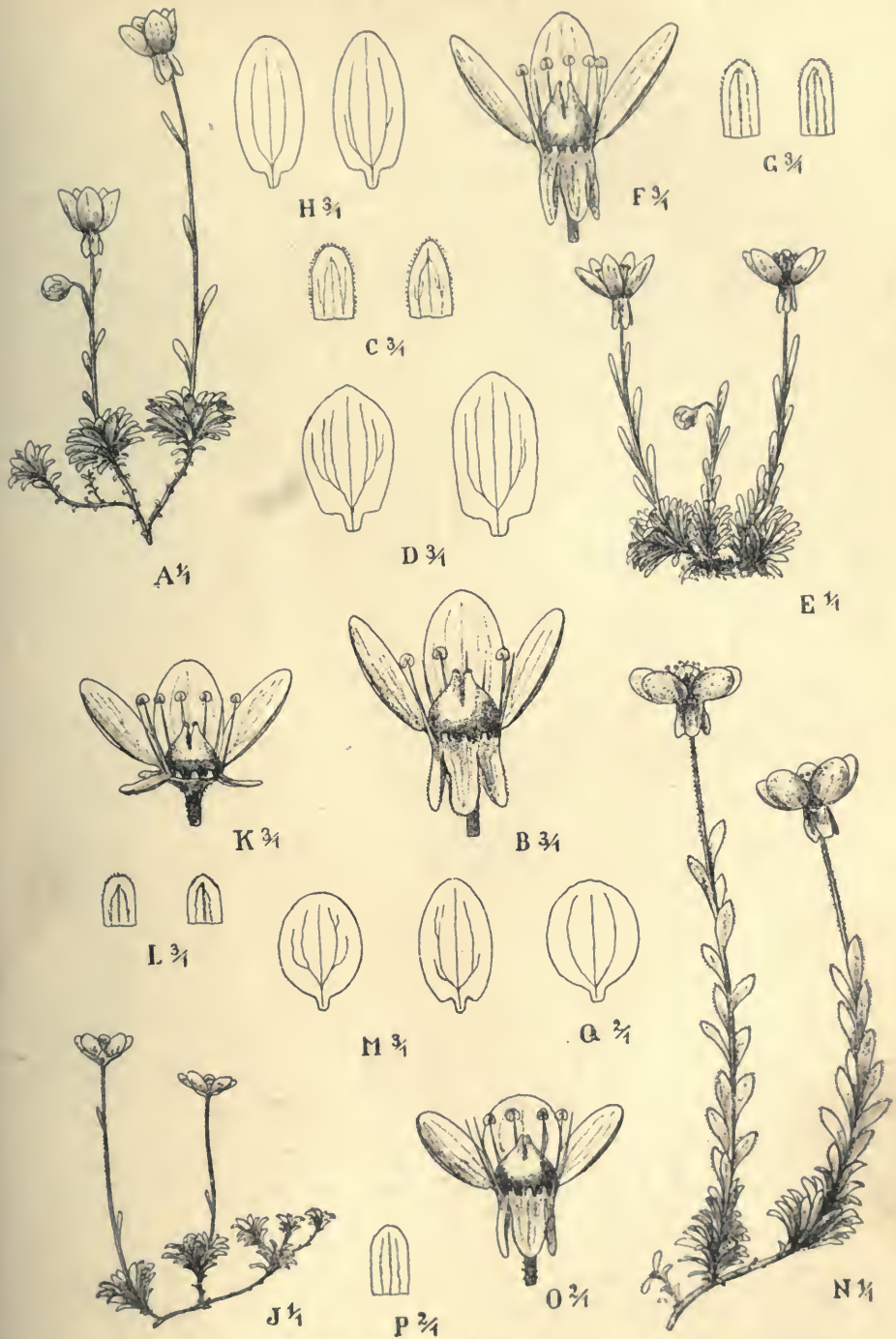


Fig. 37. *A—D Saxifraga chrysantha* A. Gray. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Sepala. *D* Petala. — *E—H S. chrysanthoides* Franch. *E* Habitus. *F* Flos. *G* Sepala. *H* Petala. — *J—M S. serpyllifolia* Pursh. *J* Habitus. *K* Flos. *L* Sepala. *M* Petala. — *N—Q S. drabiformis* Franch. *N* Habitus. *O* Flos. *P* Sepalum. *Q* Petalum. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

5,5 mm longa, 1 mm lata, folia caulina media linearia erecta ciliata et sparse pilosa. Floris hypanthium parvum, sepala oblonga, circ. 3 mm longa, margine parce glanduloso-pilosa, trinervia, nervis apice confluentibus; petala oblonga, distincte unguiculata, trinervia, 6 mm longa, 3 mm lata; stamina dimidium petalorum superantia; ovarium ovoideum in stilos duplo breviores exiens, cum stilis stamina aequans. — Fig. 37 *E—H*.

Zentralasiatisches Gebiet.

F. Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Likiang-Zug bei 4000 m, in Felsspalten der Schneeregion (Delavay — Herb. Mus. Paris), bei 3800—5300 m (G. Forrest n. 2786, 5998, 6251 — Blühend Juli bis August — Herb. Edinb.).

138. **S. Prattii** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. Beibl. n. 111 (1914) 44. — Laxe caespitosa caudiculis hypogaeis brevibus gracilibus, tenuibus repentibus, turiones et caules floriferos emittentibus, cataphyllis parvis obovatis 1—1,5 mm longis sparsim obsitis, caulibus floriferis suberectis, circ. 5 cm longis, densiuscule foliatis, 1—2-floris, glaberrimis. Turiones 1,5—2,5 cm longi, cataphyllis obovatis vel oblongo-obovatis 1—2 mm longis sparsim, apice foliis breviter spathulatis margine ciliatis confertim rosulatis instructi. Folia caulina inferiora margine stricto-ciliata, apice reflexa, quam media minora, media et superiora spathulata, 3—5 mm longa, superne 1,2—1,7 mm lata, obtusa, superiora subacuta. Pedicelli glaberrimi 2—2,5 cm longi, nudi; sepala horizontaliter patentia, late ovata, 1,5—2 mm longa et aequilata, apice subrotundata, glaberrima, pluri-(5—7) nervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala obovata, 6—7 mm longa, 3—3,5 mm lata, apice subacuta, basi non unguiculata, nervis lateralibus quadrifidis plurinervia, lutea; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium subsuperum, ovoideum, in stilos breves stigmate parvo coronatos contractum. Capsulae ad $^1/_3$ longitudinis inferae ovoideae stilis divaricatis coronatae. — Fig. 38.

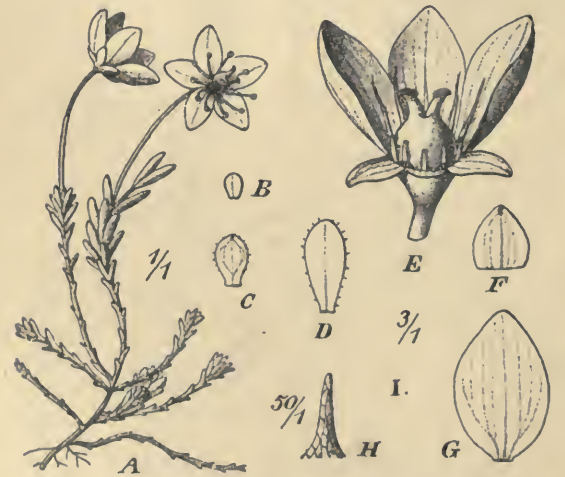


Fig. 38. *Saxifraga Prattii* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B*, *C* Folia surculi. *D* Folium caulinum. *E* Flos. *F* Sepalum. *G* Petalum. *H* Pilus caulis. — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

Fig. 39. *Saxifraga nanella* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B*, *C* Folia surculi. *D* Folium caulinum. *E* Flos. *F* Sepalum. *G* Petalum. *H*, *J* Pili caulis. — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

Zentralasiatisches Gebiet.

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: West-Sz-tschwan und tibetanische Grenze, bei Ta-tsien-lu, um 2500—4000 m (A. E. Pratt n. 612. — Herb. Kew).

Nota. Haec species ab omnibus affinibus petalis plurinerviis differt.

139. **S. llonakhensis** W. W. Smith in Records of Bot. Survey of India IV n. 5. (1911) 192. — Laxe caespitosa, caulibus 4—6 cm longis debilibus, fere glabris, laxiuscule foliatis. Folia caulina inferiora multa lineari-lanceolata, margine revoluta, ciliata, interdum aristata, 4—5 mm longa, 1 mm lata, superiora similia laxius disposita. Pedunculus circ. 1 cm longus pilis albis glanduligeris sparse obsitus; sepala ovata vel oblonga, obtusa, glabra, circ. 3 mm longa; petala obovata 4—5 mm longa, trinervia, lutea; stamina sepala aequantia; ovarium anguste ovoideum, in stilos rectos parallelos subaequilongos stigmate majusculo coronatos contractum.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya; im nordwestlichen Sikkim, bei Thango um 4600 m (W. W. Smith und Cave n. 2686 — Herb. Bot. Gart. Calcutta); Llonakh, 4800 m (W. W. Smith und Cave n. 2049 — Herb. Bot. Gart. Calcutta); Cholamo 5300 m (Ribu und Rhomoo n. 5464 — Herb. Bot. Gart. Calcutta). — Blühend Juli—September.

Nota. Ab autore haec species cum *S. palpebrata* Hook. f. comparatur, a qua differt stilis longis rectis.

140. **S. nanella** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. Beibl. 114 (1914) 44. — Humilis, caudiculis epigaeis repentibus tenuibus turiones et caules floriferos emittentibus, caulibus floriferis erectis vel ascendentibus circ. 1,5 cm longis, sparsim foliatis uni- (rarius bi-) floris, simplicibus, exceptis pedicellis glaberrimis. Turiones 8—15 mm longi, ascendentes, cataphyllis oblongo-obovatis 1,5—2 mm longis et 0,7—1,2 mm latis sparsim obsiti, apice foliis oblongo-spathulatis 2,5—3 mm longis margine sparsim breviter ciliatis confertim rosulatis. Folia caulina crassiuscula, apice non reflexa margine sparsim breviter glanduloso-ciliata, inferiora mediis minora, spathulato-oblonga vel oblonga, 3—4,5 mm longa, 1—1,5 mm lata, obtusiuscula. Pedicelli pilis brevissimis glanduliferis sparsim obsiti, 6—9 mm longi, nudi; sepala reflexa, ovata, 1,3—1,5 mm longa, 0,8—1 mm lata, obtusa, glaberrima, trinervia, nervis sub apice confluentibus; petala oblonga, 4,5 mm longa, 1,5 mm lata, basi in unguem brevissimum sensim angustata, trinervia, lutea; stamina dimidium petalorum superantia; ovarium superum ovoideum basi disco mellifero instructum in stilos breves stigmate minuto coronatos contractum; carpella stilis exceptis connata. — Fig. 39.

Zentralasiatisches Gebiet.

D. Provinz des tibetanischen Hochlandes: bei 35°,21 nördl. Br. und 91°,40 östl. Lä. um 5000 m ü. M. (Wellby und Malcolm — Blühend am 12. August 1896 — Herb. Kew).

Nota. Haec species gracillima affinis est *Saxifragae unguiculatae*, attamen ab ea differt caule brevissimo unifloro.

141. **S. stella aurea** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 72; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 211; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 392. — Caespitosa, caudiculis tenuiter lignosis apice dense foliatis, caulibus floriferis superne nudis, glanduloso-pilosis, unifloris. Folia turionum superiora et caulina basalia imbricata, carnosula, sessilia, obovata, leviter trinervia, pilis brevibus glanduliferis ciliata, 3,5—4 mm, rarius 5—6 mm longa, 1—1,5 mm lata. Floris hypanthium latiusculum breve, sepala subovata, 2,5 mm longa, dorso et margine pilis brevibus glanduliferis sparsis instructa, petala late elliptica breviter unguiculata, circ. 4,5 mm longa, 1,5—2 mm lata, trinervia, nervis lateralibus bifidis; stamina filiformia petalorum circ. $^2/_3$ longitudine aequantia; ovarium breviter ovoideum, in stilos duplo breviores paullum divergentes exiens.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim, um 5000—5600 m (Hooker f., Dr. Kings Collector, Dungboo), Zemu, Llonakh und Thango, 4600—5600 m häufig (W. W. Smith und Cave n. 1353, 1364, 1367, 1469, 1802, 2047, 2184 — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Chakung Chu, Gaoring, 4300—5000 m (W. W. Smith n. 3852, 3992 — Herb. Bot. Gart. Calcutta — Blühend Juli, August). »Südl. Tibet«, Chumbi, Ka-pup und andere Orte (Dr. Kings Collector, Dungboo — Blühend Juli, August — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

142. **S. Jacquemontiana** Decne. in Jacquemont Voy. Bot. (1844) 68, t. 78, f. 2; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 211; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 395. — *S. parvicalyx* Jacquem. msc. ex Decaisne. — Densissime caespitosa, caudiculis lignescentibus brevibus, 2—3 cm longis, densissime foliatis, in caules brevissimos, vix 2—3 mm longos unifloros exeuntibus. Folia caudiculorum dense imbricata, oblonga, obtusa, novella omnino pilis glanduliferis obtecta, serius sparse pilosa et margine pilis glanduliferis obsita, nervo supra 5-fido, 4,5—6 mm longa, 2—2,5 mm lata. Flores sessiles vel subsessiles foliis superioribus obtecti; sepala ovato-oblonga, patentia, circ. 3,5 mm longa, 1,5 mm lata, multinervia, nervis conjunctis, densiuscule glanduloso-pilosa; petala sepalis duplo majora obovata vel late elliptica, breviter unguiculata, 5—6 mm longa, 3—4 mm lata, nervis lateralibus 2—3-fidis 5—7-nervia; stamina dimidium petalorum superantia; ovarium breviter ovoideum in stilos breves erectos stigmatibus antheras assequentes exiens. Capsula ovoideo-globosa, stilis brevibus divergentibus coronata.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Kaschmir, Musjid-Tal, um 4000—4300 m ü. M. (Duthie n. 13231 — Blühend Juli 1893); Tihri-Garhwál: Rhudughera 5000—5300 m (F. Duthie n. 685(a) — Herb. Univ. Wien); Kumaun, Balan, um 4300 m (Strachey und Wintorbottom); Sikkim: Momay Sandong, Lachung-Tal, um 5500 m (G. A. Gammie — Blühend August 1882 — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Berlin), um 5300—6000 m (Hooker f.); Kangpuschuttang, 5300 m (Ribu u. Rhomoo n. 5199 — Blühend Sept. 1911 — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Cholamo (Ribu und Rhomoo n. 5466), Ghora La 5300 m (Ribu und Rhomoo n. 5196 — Blühend Sept.), Sherabthang, Chola, 4600—5000 m (W. W. Smith n. 3549, 4045 — Herb. Bot. Gart. Calcutta). Nordwestl. Sikkim: Zemu, Llonakh u. Thango 4600—5600 m (W. W. Smith u. Cave n. 1515, 1723, 1809, 1970, 2188, 2692 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

143. **S. perpusilla** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 72; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 210; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 395. — Densissime caespitosa, caudiculis tenuibus, brevissimis, densissime imbricatim foliatis, in caulem floriferum 1—2 mm longum glanduloso-pilosum terminantibus. Folia crassiuscula, obovato-oblonga, sessilia, concava, margine fimbriato-ciliata, ceterum glaberrima, 2,5—3 mm longa, 1 mm lata, nervo medio antice nervis lateralibus infra apicem confluentibus instructa. Floris hypanthium latiusculum, parce glanduloso-pilosum, sepala patentia subovata, obtusa, 1,5 mm longa, glanduloso-ciliata, trinervia, nervis apice confluentibus; petala oblongo-elliptica, apice subacuta, basin versus leviter contracta, quam sepala plus duplo longiora, 4,5 mm longa, medio 2 mm lata, trinervia; stamina quam petala tertia parte breviora. Capsula ovoidea stamina subaequans, stilis brevissimis divaricatis coronata.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim, um 5300—5600 m, Mt. Donkiah (Hooker f. — Herb. Kew), Nachegoh und Thangchung La im Zemu Valley, 5300 m (W. W. Smith und Cave n. 1490, 1491, 1721 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

144. **S. microphylla** Royle ex Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 72; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 210; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 395; Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 604. — Laxe caespitosa, perpusilla, caulibus floriferis unifloris glanduloso-puberulis, usque 2,5 mm longis. Folia laxe imbricata carnosula oblonga obtusa. Sepala foliis similia glaberrima erecta receptaculo brevi inserta; petala sepalis aequilonga, oblonga, coriacea vel nulla; ovarium ovoideum hypanthio breviter immersum in stilos breves exiens. Capsula ovoidea, stilis brevibus divaricatis, stigmatibus capitatis.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — W.-Himalaya: Kumaún (Royle — Herb. Kew), um 4900 m, am Barji Kang-Paß (Strachey und Winterbottom).

145. **S. inconspicua** W. W. Smith in Records of the Bot. Survey of India IV. n. 5 (1911) 194. — Dense caespitosa, perpusilla, glaberrima, caulibus floriferis unifloris 1—2 mm longis. Folia arcte imbricata carnosula lineari-oblonga obtusa, circ. 2—3 mm longa, 0,5 mm lata, superne viridia, inferne pallida. Sepala 1,5—2 mm longa, erecta, foliis similia; petala sepalis aequilonga et similia, attamen angustiora; stamina petalis aequilonga, antheris reniformibus; ovarium breviter ovoideum, in stilos breves exiens. — Fig. 40.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Sikkim: Yumchho La, um 4600—5300 m (W. W. Smith und Cave n. 1524, 1538 — Herb. Bot. Gart. Calcutta), im südöstlichen Sikkim, Chola, Nathui, Ningbil, 4800—5000 m (W. W. Smith n. 3456, 3485, 3674, 3675, 4090 — Herb. Bot. Gart. Calcutta), Chakung um 4800 m (W. W. Smith n. 3859 — Herb. Berlin). — Blühend im Juli.

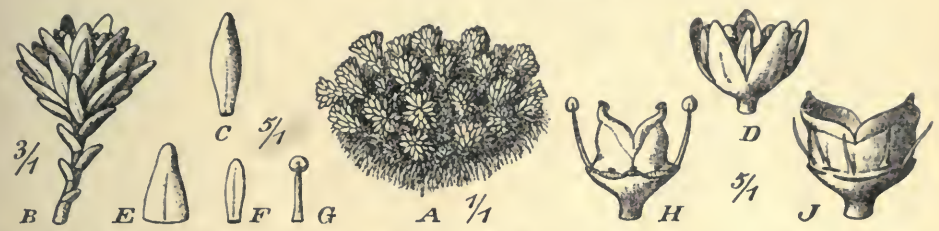


Fig. 40. *Saxifraga inconspicua* W. W. Smith. *A* Habitus. *B* Ramus florifer. *C* Folium. *D* Flos. *E* Sepalum. *F* Petalum. *G* Stamen. *H* Pistillum et stamina. *J* Capsula. — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

§ 10. *Flagellares* Engl. et Irmscher.

Caules flagellis vel sarmentis e rosula orientibus instructi, pilis rufescentibus crispulis deficientibus. Folia saepe rigidula, spinulosa. Petala raro supra basin bicallosa.

Dispositio specierum gregis Flagellares.

A. Folia pilosa neque margine setosa; flores petalis parvis instructa.
  a. Flagella glanduloso-pilosa . . . . . 146. *S. microgyna.*
  b. Flagella glaberrima . . . . . 147. *S. pilifera.*
B. Folia margine ciliato-fimbriata.
  a. Petala obovata vel obovato-oblonga . . . . . 148. *S. flagellaris.*
  b. Petala oblonga, utrinque aequaliter angustata.
    α. Folia caulina pauca, remota. Sepala patentia . . . 149. *S. Brunoniana.*
    β. Folia caulina densiora. Sepala reflexa . . . . . 150. *S. Josephi.*

146. **S. microgyna** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 604. — Caules simplices erecti 6—8 cm longi, ad basin rosulatim, superne aequaliter dense foliati, pluri-(10—15)-flori, tota longitudine dense glanduloso-pilosi. Stolones 4—15 cm longi, pilis brevissimis glandulosis plus minusve dense obsiti, apice gemmulam minimam gerentes. Folia pilis brevibus multicellularibus uniseriatis glanduliferis densissime obsita, basalia rosulatim conferta, oblongo-obovata, acuta, 6—9 mm longa, 2,5—3,5 mm lata, caulina conformia lanceolata, 9—11 mm longa, 3 mm lata. Inflorescentiae rami laterales 1—1,5 cm longi, pluri (1—3)-flori, uni—tribracteati, breviter ac dense glanduloso-pilosi; flores parvi; sepala oblongo-ovata, 2—2,5 mm longa, 0,7—1 mm lata, margine glabra, subtus saepe glanduloso-pilosa, trinervia, nervis fere parallelis, sub apice non confluentibus; petala sepalis fere aequilonga oblongo-ovata, subacuta, 2—2,5 mm longa, 0,5—0,8 mm lata, ad basin in unguem abrupte angustata trinervia, ad basin juxta nervos

laterales callosa; stamina quam petala minora; ovarium inferum oblongo-ovoideum, disco inflato obtectum, stilis minimis prominentibus. Capsula ... — Fig. 44.

Zentralasiatisches Gebiet.

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan (J. A. Soulié n. 2484 — Herb. Berlin), Ta-tsien-lu, 3000—4500 m (Soulié n. 673 — Herb. Kew), Tongolo (Soulié n. 294 — Herb. Kew).

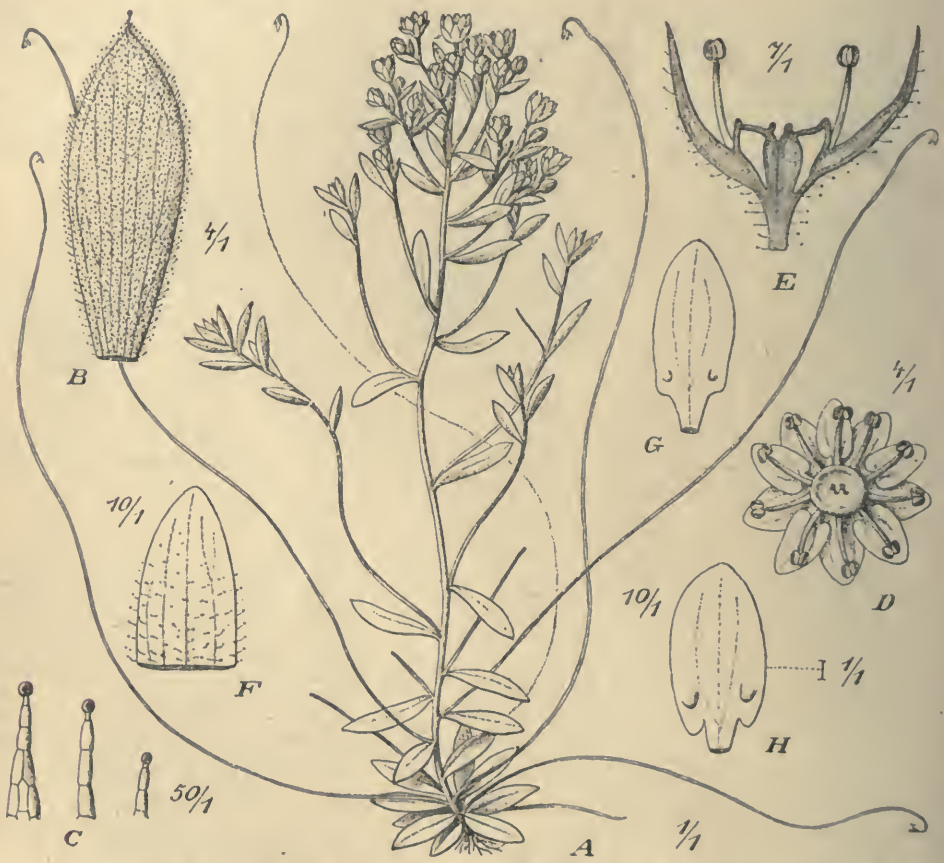


Fig. 44. *Saxifraga microgyna* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Folium. *C* Pili folii. *D* Flos masculus. *E* Sectio longitudinalis floris masculi. *F* Sepalum. *G*, *H* Petala. — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

Var. **ramosior** Engl. et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. L. Beiblatt n. 111 (1914) 45. — Caulis floriferus a basi ramosus, ramis 3—5 cm longis arcuato-ascendentibus plerumque floriferis instructus.

Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: an Felsen um 3800 m (E. H. Wilson n. 3584. — Blühend im Juli 1904. — Herb. Kew).

147. **S. pilifera** Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II. (1857) 66; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 223; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 397. — Breviter glanduloso-pilosa, caudiculis inferne laxe foliatis, deinde rosula densa imbricatim foliata instructis, turionibus sarmentosis filiformibus apice gemmiferis, caulibus tenuibus dense foliatis 2—3 cm longis, corymboso-paucifloris. Folia minutissime ciliata, basalia rigidula oblonga, obtusa vel subacuta, e medio basin versus angustata, 5—6,5 mm longa, 2 mm lata, caulina lineari-oblonga, 5—6 mm longa, 1 mm lata. Pedicelli floribus paullo

longiores in hypanthium hemisphaericum exeuntes; sepala oblongo-subacuta erecta circ. 2 mm longa, trinervia; petala sepala vix superantia, oblonga subacuta, 2,5 mm longa, 1—1,5 mm lata, trinervia. Capsula globosa-ovoidea, dimidio inferiore immerso, superiore stilis divaricatis ei aequilongis instructa.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Sikkim, um 4600—5000 m (Hooker f. et Thomson); NW-Sikkim, im Llonakh-Tal häufig (W. W. Smith n. 1808, 2084, 2101, 2146, 2336).

148. Typus polymorphus **S. flagellaris** Willd. ex Sternb. Rev. (1810) 25, t. 6; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 253, t. 87; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 45; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 223; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 397; Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 120, Icon. pl. ross. (1834) t. 321, Fl. ross. IV. (1844) 209; Torr. et Gray Fl. North Amer. I. (1840) 564; Hook. et Arnott, Botany of Capt. Beecheys Voyage I. (1841) 154; Trautv. Fl. taimyr. in Middendorff's Reise I. (1856) 42; Holm, Novaia-Zemlias Vegetation in Dijmphna-Togtets zoologisk-botaniske Udbytte (1885) 15, t. 9, Fig. 1—7; Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a Fig. 27 *C*. — *S. setigera* Pursh Fl. Am. sept. I. (1814) 312. — *S. flagellaris* Willd. var. *setigera* (Pursh) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 225; Lange Consp. Fl. Groenl. (1880) 65; Kruuse, List East Greenl. in Medd. om Grönl. 30 (1905). — *Hirculus flagellaris* Haw. Enum. Sax. (1821) 41. — *Leptasea flagellaris* (Willd.) Small in North Am. Fl. XXII. (1905) 154. — *S. aspera* Marsch. Bieb. Fl. taur. cauc. I. (1808) 314 excl. syn. — *S. myosotidifolia* Don in Transact. Linn. Soc. XIII (1821) 378; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 45; Pallas ex Spreng. Syst. II. (1825) 367. — *S. sobolifera* Adams in Mém. Soc. Natur. de Moscou IX. 243. — Caules simplices 1—15 cm longi, inferne rosulatim, superne laxe aequaliter foliati, 1—pluri (2—10)-flori, tota longitudine pilis incoloratis atropurpureo- vel nigro-glandulosis longis dense obsiti. Stolones filiformes, 3—20 cm longi, glabri vel ± glanduloso-pilosi. Folia basalia rosulatim conferta, 7—15 mm longa, antice 2—3,5 mm lata, lanceolata vel lanceolato-oblonga, glabra vel antice sparse ut in margine pilis primum glanduliferis demum saepe eglandulosis instructa vel setoso-ciliata, apice obtusiuscula vel aristulata vel in aristam longam persistentem excurrentia; folia caulina lanceolata vel oblongo-lanceolata, 5—13 mm longa, circ. 1,5—4,5 mm lata, margine atque lamina dense glanduloso-pilosa, obtusiuscula vel aristulata, vel longe aristata. Flores laterales pedicellati vel subsessiles; sepala in anthesi suberecta, oblonga obtusa vel acuta, 2,5—3,5 mm longa, 1—2 mm lata, margine et subtus dense ac breviter glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice confluentibus; petala obovata vel obovato-oblonga ad basin ± angustata, 6—8,5 mm longa, 2—4 mm lata, trinervia, nervis lateralibus 2—4-fidis, ecallosa, lutea; stamina pistillum fere aequantia; ovarium liberum usque semiinferum late ovoideum in stilos breves suberectos exiens. Capsula ovoidea, stilis brevissimis coronata; semina oblongo-ovoidea laevia.

Nota. *S. flagellaris* Willd. variat imprimis caulis altitudine, longitudine stolonum et magnitudine petalorum. Specimina arctica plerumque formae humiles sunt caule 1—4 cm alto, unifloro, sed cum illis etiam formae humiles 3—6 cm altae 2—3-florae occurrunt. Vidimus quoque plantas arcticas 1 dm altas unifloras (Preobaschcni-oen, Lorenzbusen, Arktisches Amerika) et biflores (Ost-Groenland, Sabine-Insel). In montibus Caucasi, Asiae centralis et Americae occidentalis specimina majora 1—1,5 dm alta, 3—5-flora occurrunt, imprimis in montibus altaicis, ubi haec species in regionem silvaticam superiorem descendit (Ubsa-See). Specimina arctica ut specimina aliarum specierum Saxifragae atque aliorum generum saepius ± atropurpurea. Stolones 3 cm—2 dm longi, plerumque glaberrimi vel pilis glanduliferis paucissimis obsiti sunt, in subspecie *mucronata* autem densius glanduloso-pilosi. Folia basalia praeter marginem plerumque glaberrima, sed interdum in superficie superiore pilis paucis glanduliferis obspersa, folia caulina utrinque ± glanduloso-pilosa observantur. Foliorum margo admodum variabilis, imprimis foliorum basalium, plerumque pilis albis glanduliferis instructus est, glandulis autem dejectis vel evanescentibus setoso-ciliatus apparet; si setae basi dilatatae sunt, quod interdum in foliorum parte apicali occurrit, folium setoso-dentatum habemus; formae majores Montium Scopulosorum (Rocky Mountains) foliis obtusiusculis minus spinulosis instructae sunt, quod etiam in speciminibus altaicis observatur

Florum hypanthium valde variat; in omnibus speciminibus juvenculis hypanthium vix vel leviter excavatum est, serius excavatio accrescit et ovarium plus minusve immergit. Si ovarii pars inferior immersa est, floris habitus valde differt ab habitu florum aliorum, quibus hypanthium planum vel leviter tantum excavatum remanet. Saepe eaedem varietates in regionibus valde remotis occurrunt. Etiam petalorum forma et magnitudo valde variat, ut in aliis speciebus sectionum *Flagellares* atque *Hirculoideae*. Characteres vario modo mixti sunt, ut combinationes plures occurrant. Nos combinationes extremas tantum sub titulo varietatum et subspecierum distinguimus. *S. flagellarioides* Engl. non differt a *S. mucronulata* Royle et melius Saxifragae *flagellari* sub titulo subspeciei adnumeratur.

Dispositio subspecierum, varietatum et formarum typi polymorphi *S. flagellaris* Willd.

A. Stolones glabri vel parcissime hinc inde glanduloso-pilosi.
Petala quam sepala $2^1/_2$—$3^1/_2$-plo longiora . . . . . Subsp. 1. ***euflagellaris.***
a. Hypanthium brevissimum. Ovarium liberum vel brevissime immersum . . . . . Var. *α.* **stenosepala.**
α. Caulis 1—4 cm altus uniflorus . . . . . f. 1. *humilis.*
β. Caulis 3—6 cm altus, 2—3-florus . . . . . f. 2. *pauciflora.*
γ. Caulis 7 cm—1,5 dm altus, 1-pluriflorus . . . f. 3. *alta.*
b. Hypanthium ± turbinatum. Ovarii pars inferior immersa. Var. *β.* **platysepala.**
α. Caulis 1—4 cm altus uniflorus . . . . . f. 4. *uniflora.*
β. Caulis 3—6 cm altus, 2—3-florus . . . . . f. 5. *minor.*
γ. Caulis 7 cm—1,5 dm altus, 1-pluriflorus . . . f. 6. *major.*
B. Stolones densiuscule glanduloso-pilosi. Petala quam sepala duplo longiora, oblonga . . . . . Subsp. 2. ***mucronulata.***

Subspec. 1. ***euflagellaris*** Engl. et Irmsch. — Caules 1—15 cm longi, 1-pluri (2—7)-flori. Stolones glabri vel hinc inde pilo glandulifero instructi. Foliorum basalium lamina obovato-oblonga vel oblanceolata, margine pilis primum glanduliferis ciliata vel glandulis dejectis ciliata, apice saepe aristulata, folia caulina lanceolata margine atque lamina dense glanduloso-pilosa, vix aristata. Flores breviter pedicellati, proterogyni aret homogami; sepala oblonga obtusa, 3—3,5 mm longa, 2—1 mm lata; petala obovata vel obovato-oblonga vel oblonga, 8—8,5 mm longa, 3—6 mm lata, trinervia, nervis lateralibus 3—4-fidis; ovarium subliberum vel semiinferum ovoideum in stilos suberectos stigmate majusculo instructos exiens.

Var. *α.* **stenosepala** Trautv. Fl. taimyr. (1856) 43. — *S. flagellaris* Willd. *α.* Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 253, t. 87 AA., 2, 3, 5, 6. — *S. stenophylla* Royle Illustr. Himal. Mount. (1839) 227, t. 50 f. 1. — *S. flagellaris* Willd. ex Schouw et Vahl in Fl. dan. (1843) t. 2353; Th. Holm in Dijmphna Togtets zool. bot. Udhytte (1887) 50, pl. IX, fig. 1—7 (habitus et anatomia); Warming in Naturhistorisk Forenings Festschrift (1884) 52, in Bot. Tidsskr. XVI. (1886) 25, fig. 27, in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 184, fig. 10, 11. — *S. Hoffmeisteri* Klotzsch in Bot. Ergeb. Pr. Waldemar Reise (1862) 146, t. 41. — Hypanthium brevissimum. Sepala anguste oblonga. Ovarium liberum vel brevissime immersum.

Verbreitung im ganzen Areal der Art mit Ausnahme der Rocky Mountains.

f. 1. *humilis* Engl. et Irmsch. — Caulis 1—4 cm altus uniflorus.

Vorzugsweise arktisch.

f. 2. *pauciflora* Engl. et Irmsch. — Caulis 3—6 cm altus, 2—3-florus.

Vorzugsweise arktisch.

f. 3. *alta* Engl. et Irmsch. — Caulis 7 cm—1,5 dm altus, 1-pluriflorus.

Vorzugsweise im Kaukasus, aber auch in Zentralasien und in der Arktis.

Var. *β.* **platysepala** Trautv. Fl. taimyr. (1856) 43. — *S. flagellaris* Willd. *β.* Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 253, t. 87 BB, 4; Ledeb. Icon. pl. ross. (1834) t. 321. — Hypanthium ± turbinatum. Sepala oblonga vel ovato-oblonga. Ovarii pars inferior ($^1/_4$—$^1/_3$) immersa.

Verbreitung im ganzen Areal der Art, selten im Kaukasus.

f. 4. *uniflora* Engl. et Irmsch. — Caulis 1—4 cm altus, uniflorus.
Vorzugsweise arktisch, aber auch auf den höchsten Berggipfeln von Colorado.
f. 5. *minor* Engl. et Irmsch. — Caulis 3—6 cm altus, 2—3-florus.
Vorzugsweise arktisch und subarktisch.
f. 6. *major* Engl. et Irmsch. — Caulis 7—15 cm altus, 1-pluriflorus. Folia basalia haud vel vix aristulata, caulina obtusiuscula usque 1,5 mm longa et 4,5 mm lata.
Vorzugsweise im Altai und auf den Rocky Mountains, aber auch arktisch.

Verbreitung der Subspecies *euflagellaris*.

Arktisches Gebiet. — Auf Sand und Gras in der Nähe der Gletscher und des ewigen Schnees, auch auf Tonboden, bisweilen auf feuchtem Moorgrund. — Nach Thorild Wulff (Bot. Beobacht. aus Spitzbergen, Lund 1902) enthält die ganze Pflanze in ihren Epidermiszellen reichlich rotes Anthocyan, auch in den Haaren und an der Blattoberseite, soweit sie vom Lichte getroffen wird; im Stengel führen auch die subepidermalen Zellen Anthocyan. — Blüten meist homogam, geruchlos, auch proterogyn und proterogyn-homogam. Keine Insekten beobachtet (Warming III, 25; Ekstam III, 128; IV. 13). a. Spitzbergen: Zerstreut, im westlichen Spitzbergen, namentlich im Belsund, im Isfjord, Nordfjord, sowie vom Isfjord bis in die Sassen- und Tempel-Bai, auch im Norden in der Wijde-Bai und Treurenberg-Bai (80°). Gesehen von folgenden Orten: Isfjord: Kap Thordsen (Gyllencreutz — Herb. Berlin), Advent-Bai (Th. M. Fries, Kjellman — Herb. Berlin), Sassen-Bai (Friedländer), Insel in der Kingsbai (Brühl — Herb. Berlin), Footinsel in der Lommebai im NO. von West-Spitzbergen (Brühl — Herb. Berlin), Edgeland an der Walther-Thymenstrasse zwischen Barents Land und Stars Foreland (Brühl — Herb. Berlin). — Blühend im Juli—August, reift in der zweiten Hälfte des August. — Meist var. *platysepala* fa. *humilis*. — b. Nowaja-Semlja 72—74°: Mejduscharskji, Nord- und Südküste, Kostin Schar, Olenje (Holm), Rogatschew-Bai (Kjellman — Herb. Berlin), Nördliches Gänsekap (Kjellman — Vega-Exped. — Herb. Berlin). Meist fa. *platysepala* fa. *humilis*; Matotschkin Schar (Ekstam, R. Nieman — Herb. Berlin). — Blühend Juli, August.

b. Arktisches Sibirien: Taimyrland, am Taimyr von 74° bis zur Mündung unter 75° 36′ (Middendorff — Blühend und fruchtend Mitte August); Kap Tscheljuskin; Preobascheni-ön (Kjellman, Vegaexped. — Herb. Berlin), an der Mündung des Olenek, zwischen Olenek und unterer Lena an der Waldgrenze: am Kolung-bas, zwischen dem Urukit und der oberen Majkangda, am Fluß Tyria, am Atyrkan, zwischen Tschonkogor und Buotar (Czekanowski und F. Mueller).

c. Beringsmeerländer: Lorenz-Busen, selten (Chamisso, Aurel und Arthur Krause n. 166 — Herb. Berlin), Kotzebue-Sund (Lay u. Collie).

d. Arktisches Nordamerika: Arktische Inseln, besonders auf der Melville-Insel häufig (Parry), Hudsonsbailänder (»Terra Hudsonia«) (Herb. Kew, Herb. Berlin), an der Baffins-Bai (Ross nach R. Brown), Heibergland (Shei nach Simmons, Vasc. pl. of Ellesmereland) — Ellesmereland, an der Südküste: Fram Fjord, Muskox Fjord, Goose Fjord, Ptarmican Gorge; an der Westküste: häufig von Hell Gate bis Lands End, Norstrand; an der Nordküste: Floeberg Beach (Hart); Grinnell Land: Shift Rudder Bai und Discovery Harbour 81° 43′ n. B. (Hart — Herb. Berlin, Greely — nach Simmons); an der Ostküste selten; Bedford Pim Insel (Simmons, Hart), Gale Point (Durand). — Alles nach Simmons. — Grant Land 82° 30′ (Bartlett in Peary Arct. Club North Polar Exped. — Herb. Kew, Berlin).

e. Groenland. — West-Groenland: Independense-Bai, Kap Schmelck nördlich vor 81° 15′ (Freuchen in Thule Exped. 1912); von 79—70°: Foulke Fjord 78° 8′ (Hart), Wolstenholme Sund 76° 30′ n. B. (Knud Balle), Rensselaer Hafen, Fog-Insel, Disco (Kane). — Ost-Groenland: Ymers Nunatak; Germania Land: Danmarks Havn, häufig (Ostenfeld u. Lundager — Blühend 20. Juni — Herb. Kopenhagen). Pendulum Insel, 74° 50′ (Copeland und Pansch), Sabine-Insel (Copeland und Pansch in Zweite Deutsche Nordpol-Exp. 1869/70 — Herb. Berlin), Kap Borlase Warren, Mackenzie-

Bucht, Bontekoe-Insel (Dusén — Herb. Stockholm). — Meist var. *platysepala*, f. *humilis*, seltener var. *stenosepala*.

Subarktisches Gebiet.

Subarktisches Asien: von der alpinen Region stellenweise in die oberste Waldregion hinabsteigend und dann in der f. *major*. — a. Westsibirien. — Altai: an feuchten Plätzen im Quellgebiet des Tscharysch und im Gebiet der Tschuja (Bunge), Tannu-Gebirge: am Ubsa-See in der nördlichen Mongolei (Potanin — Blühend Juli 1879 — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin), Songarei (Schrenk — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin). Alles var. *platysepala*. — b. Ostsibirien. — Tsagan (Turczaninow), auf den Sajanensischen Alpen (Fischer in Herb. Willd. n. 8422 fol. 1 als *S. prorepens* Fisch. msc. — var. *platysepala*), ebenda »prope mont. Sabina« (Herb. Willd. n. 8422 fol. 3 — var. *stenosepala*); Baikalien: am Bach Ondoly Dschelga auf der Alpe Nuchudaban (Turczaninow — Herb. Berlin).

Mitteleuropäisches Gebiet.

Provinz des Kaukasus. — a. Westlicher Kaukasus: in dem Bezirk Kuban, Czilipsi, um 3000 m (Klopotow in Busch, Marcovicz, Woronow Fl. cauc. exs. n. 135 — Blühend Juli), auf dem Joch Tieberdinski perival zwischen der Tieberda und Do-ut, 2800—3000 m (Sommier und Levier — Blühend Sept. — Herb. Berlin); Elbrus 2900 m (Radde), Ossetien, Adaj-choch, im Geröll um 3300 m (Marcowicz — Herb. Berlin), auf dem Kasbek (Kolenati n. 2267, A. H. u. V. F. Brotherus n. 366 — Herb. Berlin), Mamisson-Pass, 3000—3600 m (Desulawi in Korshinsky Pl. ross. n. 173), Borbalo, Kerigo, Tschauchi Nussa 3300—3600 m (Radde). — Meist var. *stenosepala*, selten var. *platypetala*. — b. Östlicher Kaukasus: Alachun-Dagh (Chodzko — Herb. d. Kais. Akad. St. Petersburg); Daghestan 2500—3600 m (Ruprecht, Fl. cauc. 809).

Zentralasiatisches Gebiet.

B. Provinz des turkestanischen Gebirgslandes mit Alatau und Tienschan: Turkestan: auf den Alexander-Bergen um 3300—4000 m (Fetissow — Blühend im Juli 1882), auf dem Syrlitam am Borohudzir um 3000 m (A. Regel — Blühend im Mai 1879), Stromgebiet des Kasch (A. Regel), Iremhabirgu, von 2600—3000 m (A. Regel — Blühend im Juni 1879), Issyk-Kul, von 1800—2300 m (A. Regel — Blühend im September 1877), Talgar-Schlucht im Transiliensischen Alatau in der Nadelholzregion (A. Regel — Blühend im Juli 1880), Mundschika an den Quellen des Talgar im transiliensischen Alatau (V. F. Brotherus Ph. turkest. n. 376), Kumbel, um 3000 m (A. Regel — Blühend Ende Mai 1879), Stromgebiet des Dschin um 1000—2000 m (A. Regel — Blühend im Juni 1879), Ketmen-Paß um 2600—3000 m (A. Regel — Blühend im Juni 1878), bei Wernoje (Fetissow — Blühend im Juni 1879), Ssussamyr, um 3300—4000 m (Fetissow — Blühend im Juni 1881). — (Alles im Herb. Bot. Gart. St. Petersburg und Herb. Berlin). — Meist var. *platysepala*.

D. Provinz des tibetanischen Hochlandes. — West-Tibet (Falconer n. 461), um 5000—5600 m ü. M. (Hooker f. et Thomson), Balti, Thâle La to Bagmaharál im NO. von Skárdo und Shigar (Schlagintweit n. 5921 — Herb. Berlin), Tsóka auf der linken Seite des Mustag-Gletschers oberhalb Shingtšákbi (Schlagintweit n. 6335 — Herb. Berlin), Ladák, bei Leh (Schlagintweit n. 1900 — Herb. Berlin), Nubra, am Nordabhang des Laótše-Paß nach Kárdong (Schlagintweit n. 2355 — Herb. Berlin), Rotang-Paß um 5600 m (Hamilton). — Meist var. *stenosepala*.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Gilgit (Giles in Gilgit Expedition — Herb. Berlin), Kashmir, Battistan, Khorbula mullah um 3200—4600 m (Duthie n. 11983 — Blühend im Juli 1892), Pangi im NW.-Himalaya um 3600—5500 m (A. W. Heyde — Herb. Bot. Gart. Calcutta); am Kardong-Paß um 4600—5300 m (W. Hans — Herb. Berlin). — Sikkim, von 4600—6000 m (Hooker f.), Llonakh und Thango, 4600—5800 m häufig (W. W. Smith und Cave n. 1831, 1950, 1991 etc. — Herb. Bot. Gart. Calcutta). — Meist var. *stenosepala*.

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der Rocky Mountains. — Mittlere Rocky Mountains. — Colorado (G. Engelmann — Herb. Berlin), Clover Mountain

oberhalb Garfield, 3940 m (W. W. Eggleston, Pl. of Color. n. 6031 — Herb. Un. St. Nat. Mus. — var. *platysepala* f. *major*), Gray's Peak, 4300 m (E. Jones, Fl. of Color. n. 709 — var. *platysepala* f. *minor*), Jong's Peak (Moseley — var. *platysepala* f. *uniflora*), Gipfel des Pike's Peak 4350 m (F. E. et E. S. Clements Herb. formationum Coloradensium n. 428 — var. *platysepala* f. *uniflora*), Cumberland Basin, La Plata Mts., 4000 m (C. F. Baker, F. S. Earle und S. M. Tracy Pl. of South. Color. n. 530 — Herb. Berlin — var. *platysepala* f. *major*), S. W. Colorado, 4000—4100 m (C. A. Purpus Fl. of Southwest Col. n. 543 — Herb. Berlin — var. *platysepala* f. *minor*). — Blühend Juli, August.

Subspec. 2. ***mucronulata*** (Royle) Engl. et Irmsch. — *S. mucronulata* Royle Illustr. Himal. Mount. (1839) 227, t. 50 f. 2 (sub. *S. spinulosa* Royle). — *S. flagellarioides* Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 606. — Caules 5—8 cm longi, pluri(4—10)-flori. Stolones plus minusve dense glanduloso-pilosi. Foliorum basalium lamina lanceolata, margine pilis primum glanduliferis cartilagineis setoso-ciliata, apice in aristam longam persistentem excurrens, folia caulina lanceolata vel oblongo-lanceolata, margine atque lamina dense glanduloso-pilosa, longe aristata. Flores subsessiles; sepala oblonga acuta, 2,5 mm longa, 1 mm lata; petala obovato-oblonga, ad basin sensim angustata, 6 mm longa, 2—2,5 mm lata, trinervia, nervis lateralibus bifidis; ovarium semiinferum late ovoideum in stilos liberae ovarii parti aequilongos suberectos stigmate majusculo instructos exiens.

Zentralasiatisches Gebiet.

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Kashmir: oberhalb Kainmul, Lidda-Tal um 4000 m (J. F. Duthie n. 13119 — Blühend im Juli 1893 — Herb. Bot. Dept. N. India, Herb. Berlin); Kumaún: nahe am Lebunggletscher 4600—5000 m (F. Duthie Fl. of NW. India n. 5543 — Herb. Univ. Wien); Tihri-Garhwál 4600—5300 m (F. Duthie Fl. of NW. India n. 678 — Herb. Univ. Wien); Sikkim: Thanku phu (Dr. G. Kings Collector — Blühend im August 1885 — Herb. Berlin); »Südl. Tibet«: Phari (Dr. G. Kings Collector — Blühend im Juli 1882 — Herb. Berlin); Chumbi: Jeling (Dungboo — Blühend im August 1879 — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

149. **S. Brunoniana** Wall. Cat. pl. ind. (1828) n. 444; Sternb. Suppl. II. (1831) 25, t. 23; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 223; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 397. — *S. Brunonis* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 223. — Laxe caespitosa, glaberrima, turionibus circ. 6—10 cm longis, sarmentosis, nudis, glabris, capillaribus, apice gemmiferis, caulibus erectis inferne dense, medio et superne sparse foliatis tenuibus, 8—12 cm longis, subtus glaberrimis, supra sparse glanduloso-pilosis, laxe 1—4-floris. Folia rigidula, lineari-lanceolata, cartilagineo-mucronata, setoso-ciliata, ceterum glaberrima, basalia imbricata, circ. 1—1,5 cm longa, 1—2 mm lata, (in varietatibus majora) caulina sparsa minora, 4—2 mm longa, interdum in axillis gemmifera. Pedunculi atque pedicelli tenuissimi sparsim glanduloso-pilosi quam flores 3—4-plo longiores; sepala ovata obtusa, glabra, 2—2,5 mm longa, 3—5-nervia, nervis apice confluentibus; petala oblonga obtusa vel obovata quam sepala 3—4-plo longiora, interdum abrupte unguiculata et supra basin bicallosa (var. *β.*), 6—8,5 mm longa, 2—3 mm lata, trinervia nervis lateralibus interdum bifidis; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium liberum, globosum, stilis brevissimis coronatum. Capsula subglobosa, 5 mm diametiens, stilis 1 mm longis coronata.

Nota: Species petalorum forma et indole mirabiliter variabilis. Observavimus saepissime petala oblonga ecallosa, 6,5—8,5 mm longa, raro petala oblonga haud unguiculata bicallosa 5,5—6,5 mm longa (Forrest n. 7084), raro etiam petala late oblonga vel late ovalia, distincte unguiculata et bicallosa 6 mm longa (Forrest n. 4202 et 7236).

Zentralasiatisches Gebiet. — **E.** Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: NW.-Himalaya, um 3300 m (Thomson), Naini-Tal (Meebold n. 323), Kumaun (Wallich n. 444, Strachey und Winterbottom). Sikkim, um 3300—4000 m (Hooker f., Dr. Kings Collector), Zemu-Tal (Smith und Cave n. 1230), Llonakh und Thango 3300—4300 m, häufig (W. W. Smith u. Cave n. 1394, 1740, 2373 —

Herb. Bot. Gart. Calcutta); südöstl. Sikkim, Ningbil 4300 m (W. W. Smith n. 4154 — Herb. Bot. Gart. Calcutta). — Südl. Tibet, Chumbi, Gha-ree (Dr. Kings Collector n. 422 — Blühend im Juli), an verschiedenen Orten bei Chumbi (Dungboo n. 4254, 4529).

Var. **majuscula** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 145, t. 101. — Major quam typus. Caules 8—16 cm longi, pluri (3—9)-flori. Folia basalia 1,5—2 cm longa, 3—5 mm lata. Inflorescentia composita, ramis 4—10 cm longis. Petala 6—8,5 mm longa, haud unguiculata vel unguiculata, bicallosa.

Subvar. 1. **exunguiculata** Engl. et Irmsch. — Petala oblonga 5,5—6,5 mm longa, 2—2,5 mm lata, haud unguiculata, bicallosa. — (G. Forrest n. 4202, 7084.)

Subvar. 2. **unguiculata** Engl. et Irmsch. — Petala late oblonga vel ovalia, 6 mm longa, 2,5—3 mm lata, 3—5-nervia, distincte unguiculata, bicallosa. — (G. Forrest n. 7236).

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: Tali-Zug bei 3200—3500 m (G. Forrest n. 4202 — Blühend Oktober 1906); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 7084, 7236 — Herb. Edinburgh).

150. **S. Josephi** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1900) 366. — Laxe caespitosa, caulibus inferne dense, ad medium usque sparse, superne sparsissime foliatis, laxe pauciflоris, inferne glabris, superne pilos glanduliferos paucos gerentibus, 1,2—1,4 dm longis. Folia basalia linearia longe ciliata, 1 cm longa, paullum ultra 1 mm lata; folia caulina breviora et angustiora; bracteae lineares pilis glanduligeris ciliatae, 4—2 mm longae, 0,5 mm latae. Pedicelli tenuissimi quam flores pluries longiores; sepala oblonga, glabra, 2 mm longa, vix 1 mm lata, reflexa; petala lineari-oblonga; longe unguiculata, 5—6 mm longa, vix 1,5 mm lata; stamina petalorum longitudine $^2/_3$ aequantia, antheris ovalibus; ovarium ovoideum circ. 3,5 mm longum, in stilos duplo breviores exiens. Capsula breviter ovoidea.

Nota. Specici priori affinis, attamen diversa sepalis reflexis, petalis angustis, capsula ovoidea, haud globosa.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Kansu und Schensi. — Schensi: Ta-pai-schan (Giraldi n. 1186, 5460 — Blühend im August 1895), Ngo-san (Giraldi n. 5461 — Blühend September 1909 — Herb. Florenz, Berlin).

§ 11. *Hemisphaericae* Engl. et Irmscher.

Caudiculi abbreviati pulvinati. Folia antice margine hyalino atque fimbriato instructa. Flores breviter pedicellati vel sessiles. Petala minima vel nulla. Ovarium annulo mellifero distincto instructum.

A. Petala minima; sepala reflexa . . . . . 151. *S. Eschscholtzii.*
B. Petala deficientia; sepala erecta . . . . . 152. *S. hemisphaerica.*

151. **S. Eschscholtzii** Sternb. Suppl. I. (1810) 9, t. 10, f. 2; Hook. Fl. Bor. am. I. (1833) 248; Engl. Mon. Gatt. Saxifr. (1872) 212. — *S. fimbriata* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 404; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 21; Sternb. Suppl. II. (1831) 91. — Densissime caespitosa, caudiculis densissime imbricatim foliatis, obovoideis vel subglobosis, circ. 4—5 mm longis, caulibus floriferis 1—2 mm longis. Folia densissime coarctata valde concava, obovata, basi angustata, margine medio breviter ciliata, antice late scariosa et dense fimbriata, fere 4 mm longa, straminea, vetusta cinerea vel argenteo-cana, costa medio trifurcata. Flores subsessiles diclini; sepala hypanthio latiusculo inserta, ovata, cochleata, antice fimbriata, 1—1,5 mm longa; petala oblonga, longe unguiculata, 1 mm tantum longa; stamina florum masculorum sepalis aequilonga, florum femineorum minima 0,3 mm aequantia, antheris minimis sterilibus; ovarium globoso-ovoideum. Capsula subglobosa, stilis fere horizontaliter divergentibus coronata. — Fig. 42 *A—H.*

Arktisches Gebiet. — c. Beringsmeerländer. — 1. Tschuktschenland: an der Beringstraße, Luetke-Hafen, an exponierten Stellen (Aurel und Arthur Krause

n. 158 — Blühend August 1881 — Herb. Berlin), Lorenz-Busen (Chamisso, Eschscholtz, Aurel und Arthur Krause n. 158a — Herb. Berlin). — **2.** Nordwestküste von Nordamerika: an der Beringstraße (Menzies 1787), am Kap Newnham (Nelson 1822).

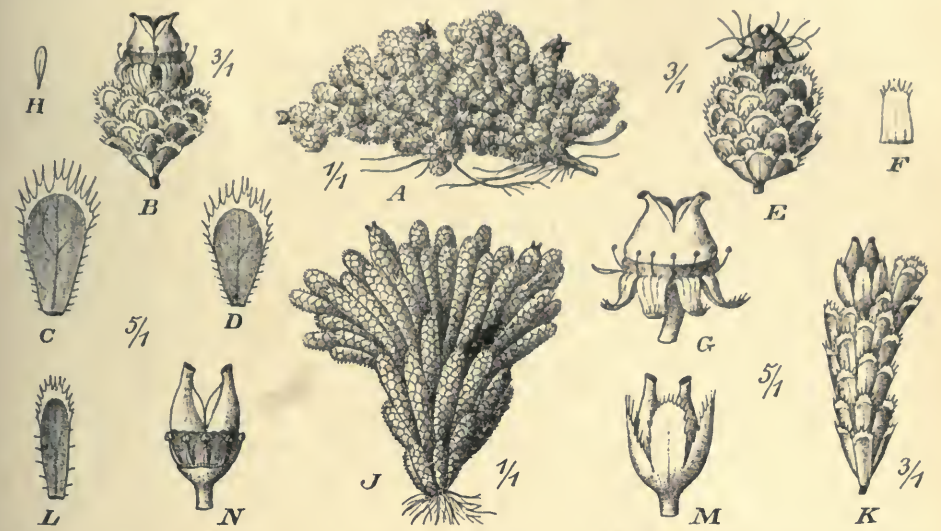


Fig. 42. *A—H S. Eschscholtzii* Sternb. *A* Habitus. *B* Ramus fructifer plantae femineae. *C—D* Folia. *E* Ramus florifer plantae masculae. *F* Sepalum. *G* Capsula staminodiis et sepalis cincta. *H* Petalum. — *J—N S. hemisphaerica* Hook. f. et Thoms. *J* Habitus. *K* Ramus fructifer. *L* Folium. *M* Flos femineus. *N* Idem sepalis desumptis. — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

152. **S. hemisphaerica** Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 62; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 212; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 394. — Densissime caespitosa, caudiculis columniformibus, circ. 3—4 cm longis, ramosis, ramis ultimis 3—4 mm crassis, caulibus floriferis minimis. Folia densissime coarctata, leviter concava, oblongo-spathulata vel obovato-lanceolata, longe cuneatim angustata, margine medio sparse ciliata, antice anguste scariosa et dense fimbriata, 3 mm longa, margine superiore excepto herbacea, vetusta brunnea, costa medio trifurcata. Flores subsessiles diclini; sepala hypanthio leviter dilatato inserta, erecta, oblonga, antice fimbriata, circ. 1 mm longa; petala nulla; stamina florum femineorum minima ovarii annulum melliferum aequantia antheris minimis sterilibus. Capsula breviter ovoidea in stilos breves paullum divergentes exiens. — Fig. 42 *J—N*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim, um 5600—6000 m, Mt. Donkiah (Hooker f.), Jongsong La Valley, Llonakh 5600 m (W. W. Smith und Cave — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Species dubiae sectionis Hirculus, loci incerti.

Species sequentes, quarum affinitates cum speciebus numerosis antea a nobis descriptis ab auctore haud indicatae sunt, cum diagnosi originali enumeramus.

S. Dunniana Léveillé in Fedde Repertorium XIII. (1914) 175. — Planta perennis erecta, quasi suffruticosa; caules rubelli glabri; folia caulinaria, inferiora petiolata, superiora sessilia ovata obtusa, supra viridia, subtus pallida parallelis nervis 7 munita, vix vel non puberula, margine ciliata; inflorescentia paniculata, multiflora tota glandulosa; sepala obtusa, lanceolata, mox refracta; petala aurantiaca, hypericiformia, lanceolata; staminum filamenta basi dilatata, stigmatibus barbatis.

Yunnan: Paturages des montagnes derrière Tong-tschwan, 2700 m (E. E. Maire — Okt. 1912).

S. Mairei Léveillé in Fedde Repertorium XIII. (1914) 175. — Pulcherrima species perennis, dense caespitosa et suspensa; caules multi, brunnei, glabri; folia integra vel parce denticulata linearia glabra piniformia vel filiformia, conspicue et longe aristata, confertissima; flores lutei in pedicellis glandulosis dispositi et terminales; sepala lanceolata glandulosa; stamina sepalis longiora; antherae rotundae, punctiformes; stigmata discoidea villosa.

Plante à aspect de Linum ou Asterolinum dont les feuilles portent à leur aisselle des bourgeons foliifères donnant naissance au sommet des tiges à des nombreux rameaux.

Yunnan: en touffes pendantes dans les fissures des rochers dernière Tong-tschwan, 2700 m (E. E. Maire — Sept. 1912).

S. potentillaeflora Léveillé in Fedde Repertorium XIII. (1941) 341. — Tota fere planta villosa; caule albido; folia sessilia, e basi ad apicem crescentia, oblonga apice tridentata, flaccida subtus pallida majora 1 cm × 8 mm; flores lutei; petala unguiculata sepala lanceolata vix superantia, glabra; ovarium flavidum glabrum.

Petite plante vivace, en touffe, étalée.

Yunnan: Rochers du Jo-schan, 3300 m (E. E. Maire — Aug. 1913).

S. swertiaeflora Léveillé in Fedde Repertorium XIII. (1914) 341. — Planta annua aquatica; caulis basi suffrutescens, virgatus, inferne glaber, superne hispidus; folia conferta parva 5—10 × 3—5 mm, inferiora obovata glabrata, superiora linearia hispida; flores lutei, sat magni, pedicellis hispidis, sepalis obtusis, oblongis, refractis; petalis lanceolatis 3-striatis; ovario glabro.

Yunnan: Marécage de Lu-Pu, 3000 m (E. E. Maire — Okt. 1913).

Sect. 3. **Robertsonia** Haw.

Robertsonia Haw. Syn. pl. succ. (1812) 321 et Enum. Sax. (1821) 52; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 41 pr. pte.; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 226. — *Hydatica* Tausch, Hort. Canal. fasc. 1 (1823). — *Gymnopera* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1822) 343 pr. pte. — Caudiculi perennes, lignosi, ramosi; turiones cum caudiculis prioribus permanentes, foliis paucis minoribus remotis instructi, apice rosulam gerentes atque in caulem floriferum terminalem exeuntes. Caules floriferi nudi, usque 40 cm longi, glabri vel saepius glanduloso-pilosi, bracteis oblongis instructi, e medio vel superne paniculati. Caudiculorum folia numerosa carnosula usque coriacea, lamina in petiolum tenuem vel latiusculum planum vel semiteretem lamina breviorem vel multo longiorem glabrum usque dense longe hirsutum subito vel cuneatim angustata, glaberrima vel hirsuta, ambitu orbiculata, obovata usque oblonga, spathulata, antice obtusa, rarius truncata, basi cordata vel cuneata, margine cartilagineo late crenata usque argute serrata, rarius integra. Inflorescentiae rami breviusculi, 1—5-flori; pedicelli floribus 1—3-plo longiores plerumque glanduloso-pilosi, prophyllis oblongo-linearibus instructi; flores proterandri, sepala in anthesi ac fructu arcte reflexa, petalis breviora, plerumque uninervia; petala saepe patentia ovalia vel elliptica, sessilia vel subito breviter unguiculata, trinervia rarius nervis lateralibus bifidis, alba, inferne lutescentia, saepe etiam purpureo-punctata; stamina petalis subaequilonga, filamentis claviformibus apice acutis in anthesi patentibus, in fructu erectis instructa; ovarium superum ovoideum, annulo nectarifero instructum, petalis brevius, in stilos breves stigmate parvo coronatos sensim attenuatum. Capsula ovoidea vel ovoideo-oblonga, stilis vix ultra 1 mm longis divaricatis coronata. Semina 0,5—1 mm longa, ambitu ovata vel elliptica, minute papillosa, castanea vel nigrescentia.

Quum hujus sectionis formae jam per multa decennia in hortis cultae a compluribus botanophilis et hortulanis nominatae vel breviter descriptae sint, earum synonymia non facile extricari potuit. »Species« plurimas a nonnullis auctoribus distinctas hoc titulo conservari non posse fere omnes botanici, qui has plantas locis natalibus

observaverunt, intellexerunt; attamen harum plantarum propagatio non solum vegetativa sed etiam opere seminum docet plurimas formas foliorum magnitudine, forma et marginis indole paullum diversas constantes esse. Itaque eas sub titulo varietatum enumeravimus. Ex iconibus nostris atque ex varietatum conspectibus earum connexus apparet. Petala paullum variant.

Dispositio specierum.

A. Folia basalia basi cordata . . . . . 153. Typus polymorphus *S. geum.*
B. Folia basalia basi non cordata, cuneata.
  a. Folia basalia oblonga vel obovato-oblonga . . . . . 154. *S. umbrosa.*
  b. Folia obovata vel subrotunda . . . . . 155. *S. cuneifolia.*

153. Typus polymorphus **S. geum** L. Spec. ed. 1. (1753) 401, ed. 2. (1762) 574, emend. Engl. et Irmscher. — *S. geum* Sternb. Suppl. II. (1831) 4 (excl. syn. *S. modesta* Reichb. et exclus. var. *S. Donii*) et *S. hirsuta* Sternb. Suppl. II. 4. — *S. hirsuta* Amo y Mora Fl. de la penins. iberica V. (1873) 171; Willk. et Lange Prodr. Fl. hisp. III. 1 (1874) 125. — *S. geifolia* Saint Lager in Ann. Soc. bot. de Lyon VII. (1880) 134. — Inferne laxe ramosa caudiculis perennibus sublignosis epigaeis erectis saepe ascendentibus rosulas annotinas formantibus atque turiones emittentibus, caulibus floriferis erectis, nudis, 18—30 cm longis, e medio vel a superiore tertia parte paniculatis, tota longitudine plus minusve glanduloso-hirsutis saepe rubescentibus. Caudiculorum folia numerosa rosulam formantia, carnosula, lamina in petiolum lamina 2—4-plo longiorem tenuem supra plus minusve canaliculatum longiuscule ac dense pilosum subito contracta, glaberrima usque utrinque densiuscule albo-hirsuta, ambitu reniformi-orbiculata usque ovali, 1,2—5 cm longa, 1,2—4 cm lata, apice obtusa, margine late crenata, crenato-apiculata usque argute serrata, crena apicali saepe ceteris breviore. Inflorescentiae rami pluri (3—6)-flori, 2—6 cm longi, glanduloso-pilosi; pedicelli tenues, floribus longiores, bracteis et prophyllis lineari-oblongis instructi; sepala in anthesi arcte reflexa, lingulato-oblonga, 1,8—2,2 mm longa, medio 0,8—1 mm lata, apice obtuso-rotundata, margine ac extus sparsim breviter glanduloso-pilosa, 3-nervia, nervis non confluentibus, lateralibus saepe obsoletis subnullis; petala oblongo-elliptica, 4—5,5 mm longa, medio 1,8—2,2 mm lata, obtusa, sensim breviter unguiculata, trinervia, alba, basi flavescentia vel etiam purpureo-punctata; stamina petalis subaequilonga filamentis claviformibus instructa; ovarium superum oblongo-ovoideum, staminibus brevius, in stilos brevissimos stigmate oblongo coronatos sensim contractum. Capsula oblongo-ovoidea 4—5 mm longa, stilis brevibus vix 1 mm longis divaricatis et sepalis reflexis instructa; semina late ovoidea, 0,5—0,6 mm longa, tenuiter longe papillosa, nigrescentia.

Subspec. 1. ***eugeum*** Engl. et Irmscher. — *S. occidentalis* [Pena et de l'Obel] Bubani Fl. pyr. II. (1900) 674 pr. p. — Caulis floriferus 12—30 cm longus. Foliorum lamina tenuis apice ± retusa utrinque hirsuta levissime cartilagineo-marginata, cordato-orbiculata vel reniformis, late crenata usque argute serrata, palmatinervia, nervis 1 fere omnibus apice petioli nascentibus, petiolus angustus tenuis leviter et anguste canaliculatus, summo apice vix dilatatus supra et subtus longe pilosus.

Dispositio varietatum et formarum subspecici eugeum.

A. Foliorum lamina cordato-orbiculata vel reniformis.
  a. Foliorum lamina crenata vel apiculato-crenata.
    α. Foliorum lamina densius hirsuta . . . . . Var. α. **Lapeyrousii.**
      I. Petala alba, basi flavescentia, immaculata . . . f. 1. *albiflora.*
      II. Petala alba, flavo-et sanguineo-punctata . . . f. 2. *maculata.*
    β. Foliorum lamina minus hirsuta . . . . . f. 3. *crenata.*
  b. Foliorum lamina crenato-serrata vel serrata, serraturis plus minusve ovatis . . . . . Var. β. **dentata.**

α. Petala alba, basi flavescentia, immaculata . . . . f. 4. *immaculata.*
β. Petala alba, flavo- et sanguineo-punctata . . . . . f. 5. *sanguineo-punctata.*
c. Foliorum lamina argute serrata, serraturis plerumque triangularibus . . . . . Var. γ. **argute-serrata.**
B. Foliorum lamina minor ambitu plus minusve ovata . . . Var. δ. **modesta.**

Var. α. **Lapeyrousii** Sternb. Suppl. II. (1831) 4. — *S. geum* Willd. Spec. II. (1799) 648; Poir. in Lam. Encycl. meth. VI. (1804) 682; Lapeyr. Fl. Pyr. (1801) 46, et tab. t. 24; Sternb. Rev. (1810) 15; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 349; Engl. in Bot. Zeit. (1868) 834, t. XIII A, fig. 5b; Cusin et Ansbergue IX. Saxifr. t. VI; Marcailhou d'Aymeric Cat. rais. du Bass. d'Ariège I. (1902) 461. — Foliorum lamina utrinque hirsuta, cordato-orbicularis, late obtuse crenata, crenis saepius paullum apiculatis instructa. Caulis floriferus nudus, 15—30 cm longus. Petala alba, basi flavescentia, raro praeterea sanguineo-punctata. — Fig. 43*a—f.*

f. 1. *albiflora* Engl. et Irmsch. — Petala alba, basi flavescentia, immaculata.

f. 2. *maculata* Engl. et Irmsch. — Petala alba, flavo-et sanguineo-punctata.

f. 3. *crenata* (Haw.) Engl. et Irmscher. — *Robertsonia crenata* Haw. Syn. succul. (1812) 323. — *R. geum* γ. *crenata* Haw. Enum. (1821) 53. — Maior, minus hirsuta. Foliorum lamina reniformi-rotunda obtuse crenata.

Verbreitung: mit der Hauptform wild; auch in Gärten.

Mitteleuropäisches Gebiet.

A. Atlantische Provinz. — **a.** Irland: ohne nähere Angabe (W. Andrews — Herb. Berlin), Devils Punchbowl bei Killarney zusammen mit Var. *dentata* (A. Engler 1885 — Herb. Berlin).

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **a.** Rheinland. — **1.** Vogesen: am Hohneck um 1290 m (Martin — Herb. Berlin).

G. Provinz der Pyrenäen. An schattigen Felsen. — **a.** In den französischen Ostpyrenäen fehlend, wird aber von Willkomm nach Timbal von folgenden spanischen Orten Cataloniens angegeben: Salardú, Mongarre, Mongós, Puerto del Saló. — **b.** Zentralpyrenäen: zwischen Bruges und Luvie (Bubani — Herb. Genua), Fréchet im Vallée d'Aure (Boutigny — Herb. Berlin), Eaux Bonnes (Reuter — Herb. Berlin), Vallée de l'Hers bei Belesta (Ariège) (Marçais — Herb. Berlin), Bois du Basque über der Schlucht der Frau um 1460 m (d'Aymèric — Herb. Berlin), Gèdre, um 1050 m ü. M. (Bordère Pl. Pyr. altior. n. 12,3 in F. Schultz Herb. norm. n. 665), am Rolandpass bei Itsatsou (Endress); auf der spanischen Seite in Aragonien und Navarra vom Fuß der Pyrenäen bis zu 1600 m häufig (Willkomm), Bagnères de Luchon, bei der Cascade de Montauban (Buboni u. a. — Herb. Berlin), Pic de Lhyeris (Dupuy — Herb. Univ. Wien), Cauterets (Neyroux — Herb. Berlin). — **c.** Basses-Pyrénées: Felsen oberhalb Biarritz (Héribaud-Joseph in Magnier Fl. sel. exsicc. n. 285); Rébénac (Bergeret). — **d.** Asturisch-Cantabrisches Gebirge: oberhalb St. Jean Pied de Port auf dem Mt. Arola (Bubani — Herb. Berlin); nach Willkomm in Cantabrien bei Yrun, Villareal, Vergara, Durango, Peña Gorveya, Las Encartaciones etc.; in Asturien bei Castro Urdiales, Grado, Pico de Tozaque, Barco de Soto bei Oviedo; in Galizien bei Ria del Ferrol, um Samos u. Gallegos (nach Willkomm).

Var. β. **dentata** (Haw.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 231 pr. p. — *S. geum* β. *Linnei* Sternb. Suppl. II. (1831) 4, tab. 18 fig. 1, a, 3, et γ. *Haworthii* l. c. 4 excl. syn. *modesta* Reichenb. — *S. geum* L. Spec. ed. 1 (1753) 401; ed. 2 (1762) 574 cum citat. Moris. sect. 12. t. 9. f. 12; Engl. Bot. t. 1561. — *Robertsonia dentata* Haw. Syn. pl. succ. (1812) 323 — *Robertsonia geum* β. *dentata* Haw. Enum. Sax. (1821) 53; Reichb. Icon. Pl. crit. VII. (1829) t. 628 f. 849; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 69 t. 124. — Foliorum lamina utrinque hirsuta, cordato-orbiculata vel reniformis crenato-serrata vel serrata, serraturis plerumque ovatis vel late ovatis obtusiusculis instructa. Petala alba, basi flavescentia, rarius praeterea sanguineo-punctata. — Fig. 43*g.*

Fig. 43. *Saxifraga geum* L. subspec. *eugeum* Engl. et Irmsch. — *a—f* Var. *Lapeyrousii* Sternb. *a* Habitus. *b* Flos. *c* Petala. *d* Sepala. *e* Capsula. *f* Folia. — *g* Var. *dentata* (Haw.) Engl. — *h* Var. *argute-serrata* Engl. et Irmsch. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

f. 4. *immaculata* Engl. et Irmsch. — Petala alba, basi flavescentia, immaculata.

f. 5. *sanguineo-punctata* Engl. et Irmsch. — Petala alba, flavo- et sanguineo-punctata.

Mitteleurop. Gebiet.

A. Atlantische Provinz. — **a.** Irland: Felsige und feuchte schattige Plätze im südwestlichen Teil, insbesondere in der Grafschaft Kerry von der Küste bis zu 850 m ü. M. z. B. bei Killarney und Brandon (Ley u. a., A. Engler 1888 — Herb. Berlin); Baurtregaum, Slieve Mish mountains (Hart), Berge zwischen Gouganebarra und Bantry in Cork, Eagle's Nest bei Glengarriff, Sheep's Head Vorgebirge, Bearhaven und häufig bei Adrigole (Phillips), mit der folgenden Varietät und in diese übergehend. Im Blackwaterbezirk, anschließend an Cork, oberhalb Gurtaveha Lake bei Millstreet (More).

G. Provinz der Pyrenäen. — **b.** Zentralpyrenäen: Gedre (Bordère — Herb. Berlin), Bois du Basque über der Schlucht der Frau um 1460 m (d'Aymèric — Herb. Berlin), Cauterets (Herb. Berlin). Basses Pyrénées: Felsen oberhalb Biarritz, mit *S. geum* var. *Lapeyrousii* (Héribaud-Joseph in Magnier, Fl. sel. exs. n. 285 pr. p.).

Var. γ. **argute-serrata** Engl. et Irmscher. — Foliorum lamina utrinque hirsuta, cordato-orbiculata vel reniformis, argute serrata, dentibus plerumque subtriangularibus. Petala alba basi flavescentia, rarius etiam sanguineo-punctata. — Fig. 43*h*.

Irland: Im Areal der Vorigen, z. B. am Connor hill (Ley — Herb. Berlin), Brandon Mountain und oberhalb Killarney (Moor u. a., A. Engler 1888 — Herb. Berlin).

Var. δ. **modesta** (Reichb.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 252. — *S. modesta* Reichb. Icon. pl. crit. VII. (1829) t. 626, fig. 847. — *S. geum* γ. *Haworthii* Sternb. Suppl. II. (1831) 4 pr. p. — Foliorum lamina minor, ovato-rotundata, utrinque hirsuta, acute serrata. Petala immaculata.

Verbreitung: Nur aus Gärten bekannt.

Nota. Haec varietas, cujus specimina tantum culta vidimus, a prioribus differt foliis parvis et lamina magis ovata, quibus notis subspeciei sequenti appropinquat.

Subspec. 2. ***hirsuta*** (L.) Engl. et Irmscher. — *S. hirsuta* L. Spec. ed. 2 (1762) 574; Willd. Spec. II. (1799) 647; Poir. in Lam. Encycl. méth. VI. (1804) 681, emend.; Lapeyr. Fl. Pyrén. I. (1801) 45 tab. 23, Hist. abr. (1818) 229; Marcailhou d'Aymèric, Cat. rais. pl. du Bassin d'Ariège I. (1902) 461. — Foliorum lamina utrinque parce pilosa vel glabra cartilagineo-marginata, cordato-ovata vel ovalis, rarius rotundata, dein glaberrima, apice $\pm$ obtusa, crenata usque argute serrata, pinnatinervia, petiolus latior late canaliculatus, summo apice ad transitum in laminam distincte obcuneato-dilatatus, imprimis subtus et marginibus pilosus.

Dispositio varietatum.

A. Foliorum lamina utrinque vel modo supra plus minusve hirsuta.
  a. Foliorum lamina ovalis vel ovali-rotundata late crenata . . . . . Var. ε. **parcepilosa.**
  b. Foliorum lamina ovalis vel ovali-rotundata crenato-serrata vel serrata . . . . . Var. ζ. **Donii.**

B. Foliorum lamina utrinque glabra, raro supra sparsissime pilosa.
  a. Foliorum lamina ovalis late obtuse crenata . . . Var. η. **sphaeroidea.**
  b. Foliorum lamina cordato-orbiculata vel ovato-rotundata apiculato-crenata . . . . . Var. ϑ. **apiculato-crenata.**
  c. Foliorum lamina ovali-rotundata vel orbiculata argute serrata, petiolus lamina longior . . . . . Var. ι. **polita.**
  d. Foliorum petiolus laminae aequilongus . . . . . Var. $\varkappa$. **elegans.**
  e. Foliorum lamina quam in praecedente duplo minor Var. λ. **gracilis.**

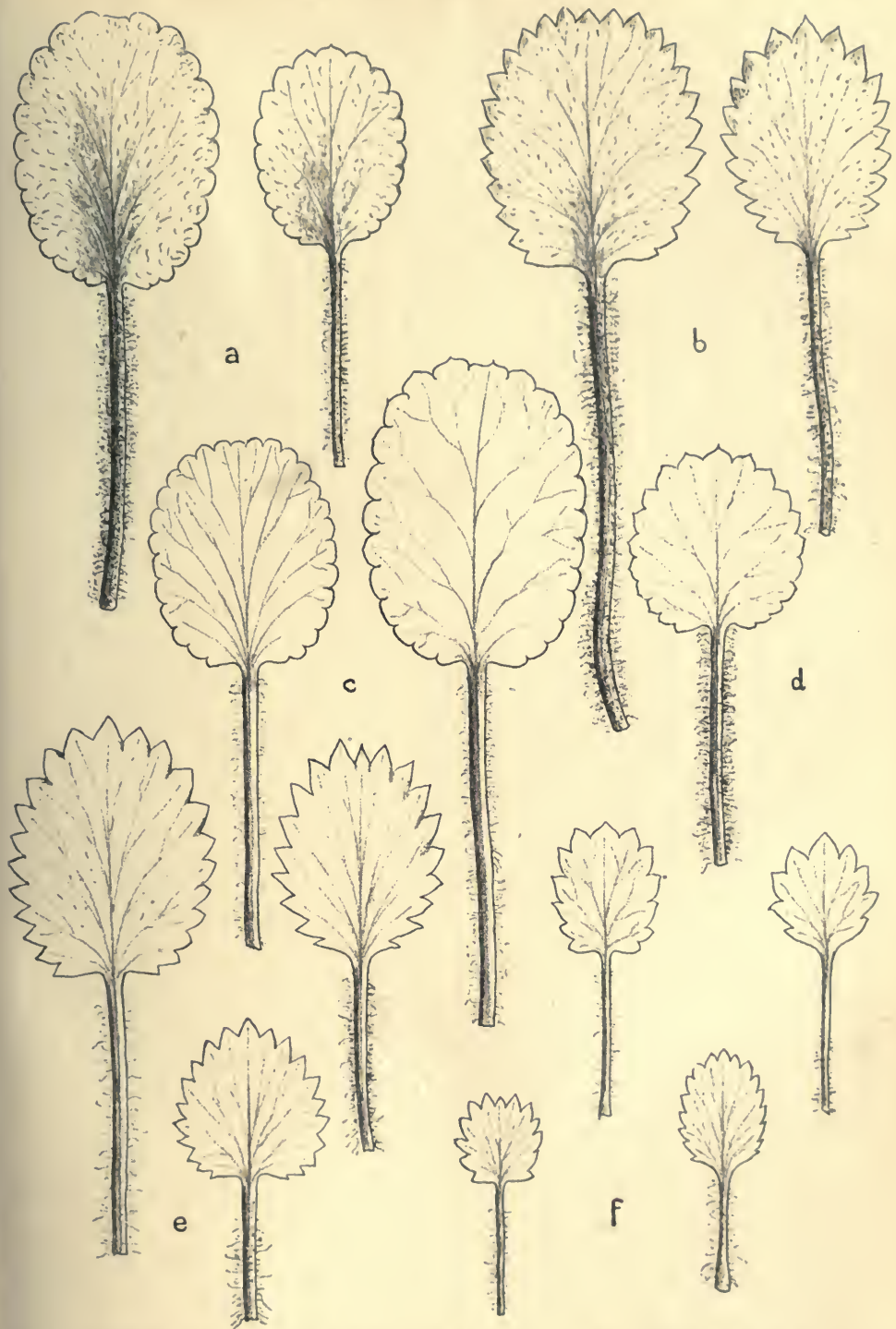


Fig. 44. *Saxifraga geum* L. subspec. *hirsuta* Engl. et Irmsch. — *a* Var. *parcepilosa* Engl. et Irmsch. — *b* Var. *Donii* Sternb. — *c* Var. *sphaeroidea* (Haw.) Engl. et Irmsch. — *d* Var. *apiculato-crenata* Engl. et Irmsch. — *e* Var. *polita* (Haw.) Engl. — *f* Var. *gracilis* (Haw.) Engl. et Irmsch. — (Icon. origin. — E. Irmscher delin.)

Var. ε. **parcepilosa** Engl. et Irmsch. — *S. hirsuta* Lap. Fl. pyr. (1804) t. 23, Hist. abr. I. (1818) 229. — *Robertsonia hirsuta β. atrovirens* et *laetevirens* Haw. Enum. Sax. (1829) 54. — Foliorum lamina utrinque parce pilosa ovalis vel ovali-rotundata basi cordata late crenata. Petala plerumque purpureo-punctata. — Fig. 44 *a*.

In Gärten nicht selten kultiviert.

Var. ζ. **Donii** Sternb. Suppl. II. (1831) 5 t. 18 Fig. 11. — *S. hirsuta* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 351 excl. plurr. syn. — *Robertsonia hirsuta δ. hispida* Haw. Enum. (1829) 54. — Foliorum lamina utrinque hirsuta, ovalis vel ovali-rotundata basi cordata, crenato-serrata vel serrata, serraturis latis semiovatis saepe apiculatis. Petala alba, basi lutescentia, rarius etiam purpureo-maculata. — Fig. 44 *b*.

Mitteleuropäisches Gebiet.

A. Atlantische Provinz. — **a.** Irland: In denselben Bezirken wie Subspec. *eugeum* und immer mit dieser, sowie auch mit *S. umbrosa* zusammenwachsend, also in Kerry und Cork, daher auch für Bastard beider gehalten. Häufig in Kerry bei Killarney (Scully, A. Engler 1885 — Herb. Berlin), Brandon, Connor Hill, in Cork bei Glengarriff, Adrigole und bei Millstreet. — Vergl. Colgan and Scully, Cybele hibernica (1898) 126. — **b.** England: Yorkshire, bei Ingleborough (R. F. und F. P. Thompson — Herb. Berlin).

G. Provinz der Pyrenäen. — **b.** Zentralpyrenäen: in den Gehölzen der subalpinen Region, mit der Subspec. *eugeum* var. *Lapeyrousii* bei Gèdre (Bordère u. a.), zusammen mit *S. umbrosa* im Bois des Gouttines, Quellgebiet der Embriags 1410 m (Marcailhou d'Aymèric), Tal des Oriège, Wald von Chourlot im Bassin des Ariège (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin).

Nota: Ad hanc varietatem opinione nostra etiam *S. polita* Reichenbach, Icon. pl. crit. VII. (1829) 12 t. 627, fig. 848, nec aliorum pertinet, quae differt a *S. polita* Haw. laminae margine haud argute serrato. Etiam *S. punctata* Reichenbach Icon. pl. crit. VII. (1829) 11 t. 622 et 623, fig. 843 et 844, nec L. nec aliorum huc pertinent. Nec ex descriptionibus nec ex figuris foliorum vestimentum cognosci potest, etiam plantarum patria haud indicatur.

Var. η. **sphaeroidea** (Haw.) Engl. et Irmscher. — *Robertsonia sphaeroidea* Haw. Synops. succ. (1812) 322. — *Robertsonia hirsuta α. obliqua* et ε. *sphaeroides* Haw. Enum. Sax. (1821) 54. — *S. hirsuta* L. Spec. ed. 2 (1762) 574; Willd. Spec. II. (1799) 647; Sternb. Rev. (1810) 14. — *S. hirsuta α. Linnaei* Sternb. Suppl. II. (1831) 4 et *S. hirsuta β. Haworthii* Sternb. Suppl. II. (1831) 4. — *S. hirsuta* Reichenb. Icon. pl. crit. VII. (1829) t. 621 fig. 842, Fl. germ. excurs. (1832) n. 3627. — Foliorum lamina ovalis, apice obtusissima, basi vix cordata plerumque rotundata, usque 5 cm longa, (maxima huius subspeciei), late obtuse crenata, crenis marginibus sese obtegentibus. Petala plerumque purpureo-maculata. — Fig. 44 *c*.

Mitteleuropäisches Gebiet.

H. Provinz der Alpenländer — **a.** Nördliche Kalkalpen: Oberösterreich: Steyr, an schattigen felsigen Hügeln, unter dem sogenannten Himmel, auch im Gebirge bei Losenstein (Sauter in Reichb. Fl. germ. exs. n. 2448). — Salzburger Alpen: am Untersberg (Hinterhuber, Hoppe — Herb. Berlin). — **d.** Zentralalpen: Anlaufstal bis Gastein (Th. Pichler — Herb. Univ. Wien). — Wahrscheinlich ist die Pflanze an diesen Standorten nicht spontan, jedenfalls nicht in **d.**

Nota. Hanc formam e Pyrenaeis non vidimus.

Var. ϑ. **apiculato-crenata** Engl. et Irmscher. — Foliorum lamina subtus glaberrima, supra sparsissime pilosa, cordato-orbiculata, apiculato-crenata usque dentato-crenata. Petala valde purpureo-maculata. — Fig. 44 *d*.

Schottland: Yorkshire (von G. Maw gesammelt und in Benthall kultiviert).

Nota. Specimina cum herbario Engleriano a cl. Maw communicata speciminibus spontaneis propagata cum nulla alia forma congruunt, qua de causa varietatem novam proponimus.

Var. ι. **polita** (Haw.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 231. — *Robertsonia polita* Haw. Syn. succ. (1812) 322; ed. germ. (1819) 355. — *R. geum δ. polita* Haw. Enum. (1821) 53. — *Saxifraga polita* Link, Enum. Hort. ber. (1821) 414. — Foliorum lamina

laevigata, utrinque glabra, orbiculata usque ovalis, obtusa, basi leviter cordata, argute serrata, serraturis plerumque triangularibus. Petala vix sanguineo-maculata. — Fig. 44*e*.

Verbreitung: Häufig in Gärten kultiviert.

Nota. In operibus floram britannicam tractantibus haec planta et aliae Haworthii species non citantur. Nos specimina in Scotia collecta non vidimus, quamquam Haworth verba »ex montibus Scotiae« descriptioni suae brevissimae addit.

Var. *ϰ*. **elegans** (Mackay) Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 350; Hook. Brit. Fl. ed. 1 (1830) 191; Colgan et Scully Contrib. Cybele hibern. (1898) 126 (apud autores citatos varietas *Saxifragae geum* nec *Saxifragae hirsutae*). — *S. elegans* Mackay Fl. hibern. (1836) 65; Reichb. Icon. pl. crit. VII. (1829) 12 t. 625, fig. 846. — *Robertsonia geum β. elegans* Lindl. Synops. (1829) 70. — *S. geum δ. Donii* Sternb. Suppl. II. (1831) 4 pr. pte. — Foliorum lamina supra glabra vel parcissime pilosa, orbiculata, acute dentata, petiolus laminae subaequilongus. Petala epunctata.

Irland: Felsige Schluchten bei Waterville, Darrynane, Brandon mountain, Wälder auf der Insel Valentia (nach Colgan u. Scully).

Nota. Autores, qui prius quam Mackay ipse hanc plantam ab illo communicatam citaverunt, ejus folia glabra descripserunt. Mackay in descriptione sua de vestimento foliorum nihil indicat. Itaque haec varietas a priore imprimis petiolo brevi differt. Attamen specimina ex Hibernia orientia in horto Benthall culta foliis longius petiolatis praedita sunt, itaque dubium est, an haec varietas a priore satis diversa sit.

Var. *λ*. **gracilis** (Haw.) Engl. et Irmsch. — *Robertsonia geum* Haw. e *gracilis* Haw. Enum. (1821) 53; — *S. gracilis* Hort. et Schleich. (ex speciminibus cultis nec apud Ser. in DC. Prodr. IV. [1830] 41 sub *erosa* Pursh). — Foliorum lamina utrinque glabra, duplo usque triplo minor quam varietatis praecedentis, late ovalis vel rotundata, basi vix cordata, acute serrata. — Fig. 44*f*.

Verbreitung: Nur in Gärten.

154. **S. umbrosa** L. Spec. ed. 2 (1762) 574 (Mill. ic. t. 141, fig. 2); Willd. Spec. II. (1799) 647; Poir. in Lam. Encycl. méth. VI. (1804) 680; Lapeyr. Fl. Pyr. (1801) 44 t. 22; Hist. abr. (1813) 229; DC. Fl. franç. IV. (1805) 378; Sternb. Rev. (1810) 13, Suppl. II. (1831) 5, t. 18, fig. 7—10; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 352 excl. var. *β*; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42 excl. var. *β*; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 639; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 226; Willk. et Lange Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 125. — Inferne ramosa, caudiculis perennibus inferne sublignosis epigaeis erectis vel ascendentibus rosulas annotinas formantibus atque turiones emittentibus, caulibus floriferis erectis, nudis, 8—40 cm longis, e medio vel superne paniculatis, glabriusculis usque glanduloso-villosis, plerumque rubescentibus. Caudiculorum folia numerosa, superne rosulatim conferta, coriacea, supra griseo-viridia, inferne rubescentia, saepius violacea, in petiolum laminae aequilongum vel breviorem, rarius (in Var. *serratifolia*) longiorem, 2—4 mm latum glabrum vel marginibus ciliatum cuneatim angustata, lamina glaberrima, rarius sparsim ac irregulariter hirsuta, ambitu ovata, ovalis obovata usque oblongo-obovata, 1—6 cm longa, 0,7—4 cm lata, obtusa, cartilagineo-marginata, obtuse crenata usque argute serrata, crena apicali ceteris breviore, serratura apicali ceteris aequali instructa, basi distincte breviter cuneata. Inflorescentiae rami 2—7-flori, ut pedicelli breviter glanduloso-pilosa; pedicelli floribus 1—2-plo longiores, prophyllis lineari-oblongis instructi; sepala in anthesi reflexa, late lingulata vel ovata, 1,8—2,2 mm longa, 1,5—2 mm lata, obtusa, margine ac extus sparsim et irregulariter breviter glandulosa, plerumque uninervia; petala patentia, elliptica vel ovalia, 3—4 mm longa, 1,6—2 mm lata, obtusa, basi rotundata, sessilia, trinervia, rarius nervis lateralibus bifidis, alba, medio flavescentia, inferne purpureo-punctata; stamina petalis paulum longiora, filamentis claviformibus instructa; ovarium superum ovoideum, petalis brevius, in stilos circ. 0,5 mm longos erectos stigmate parvo coronatos sensim attenuatum. Capsula ovoidea vel oblongo-ovoidea, 5—6 mm longa, stilis 0,6—1,3 mm longis divaricatis et sepalis reflexis instructa; semina ovoidea, 0,6—0,7 mm longa, minute papillosa, nigro-brunnea.

Dispositio varietatum formarumque.

A. Foliorum lamina crenata . . . . . Var. *α.* **typica.**
B. Foliorum lamina crenato-serrata . . . . . Var. *β.* **Smithii.**
C. Foliorum lamina serrata vel argute serrata . . . . . Var. *γ.* **serratifolia.**
a. Foliorum lamina serrata . . . . . f. 1. *Haworthii.*
b. Foliorum lamina acute serrata.
α. Petiolus glaber vel modo inferne ciliatus.
I. Serraturae semiovatae . . . . . f. 2. *Reichenbachii.*
II. Serraturae triangulares . . . . . f. 3. *Brecana.*
β. Petiolus usque vel ultra medium ciliatus; serraturae longiores . . . . . f. 4. *Morisonii.*

Var. *α.* **typica** Engl. et Irmsch. — *S. umbrosa α. Tournefortii* Sternb. Suppl. II. (1831) 6 (Moris. Pl. hist. univ. Oxon. III. (1699) sect. 12, t. 9, fig. 16; Magnol. Hort. monsp. [1697] 88 t. 12) et *β. Linnaei* Sternb. Suppl. II. (1831) 6. — *S. umbrosa* L. Spec. ed. 2 (1762) 574; Lapeyr. Fl. Pyr. (1801) 44, t. 22; Reichb. Icon. pl. crit. VII. (1829) t. 620, fig. 841; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 55, t. 101; Cusin et Ansbergue IX, Saxifr., t. 4; Marcailhou d'Aymeric Cat. rais. pl. du Bassin d'Ariège I. (1902) 459. — *Robertsonia umbrosa α. longipes* et *brevipes* Haw. Enum. (1821) 55. — Foliorum lamina ovalis, obovata rarius oblonga, 1—4 cm longa crenata, obtusissima crena apicali ceteris breviore instructa, basi cuneatim in petiolum angustata, plerumque glaberrima, rarius parce hirsuta petiolus laminae subaequilongus vel brevior, 2—4 mm latus. — Fig. 45 *f.*

Mitteleuropäisches Gebiet.

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — Rheinland. — Vogesen: Ballon de Sulz oberhalb Colmar, um 1300 m ü. M. (Martin — Herb. Berlin), eingeschleppt und eingebürgert.

G. Provinz der Pyrenäen: In der subalpinen Region an feuchten Waldplätzen verbreitet. — **a.** Ostpyrenäen: im Massif des Laurenti nur in den Wäldern von Valbonne und im Aufstieg zur l'Escale (Jeanbernat u. Timbal-Lagrave); in Catalonien (Costa nach Willkomm u. Lange). — **b.** Zentralpyrenäen: Verbreitet, z. B. Ariège, im Wald von Rabat (Mailho in Ch. Magnier, Fl. sel. exs. n. 2476); Eaux Bonnes auf dem Bulour (Endress 1831); Vallée du Lys, um 1200 m (d'Aymeric — Herb. Berlin); Gouttines, font des Embriags um 1410 m (d'Aymeric — Herb. Berlin); Port de Saleix, um 1740 m und Pic de Serambane um 1830 m (d'Aymeric — Herb. Berlin); Gèdre, bei Héas, um 1450 m (Bordère in F. Schultz Herb. norm. n. 664); Gavarnie, in der Buchenregion oberhalb des Dorfes um 1600 m (A. Engler — fruchtend Aug. 1892 — Herb. Berlin), Coumeli (Bordère pl. Pyr. n. 124); Valle d'Aspe (Desveaux — Herb. Berlin), Pic d'Eieslids (Duby — Herb. Berlin), Vallée Lectour (Dupuy — Herb. Berlin); Mont de Tabe, Pic de la Tronque à Suc, Port de Coumebière, Avéran, Castellet, Pic de l'Hiéris, Mt. de Brousset, Eaux Bonnes (nach Grenier u. Godron Fl. Fr.); in den spanischen Pyrenäen: im Tal und Port de Benasque (Costa nach Willkomm u. Lange), Maladetta (nach Willkomm). — **c.** Basses Pyrénées: Berge von Brousset und d'Ancon im Tal d'Ossan (Bergeret Fl. des Basses Pyr.).

H. Provinz der Alpenländer — Nördliche Kalkalpen von Salzburg: am Nonnberg (Herb. Berlin), im Tennengebirge in der Abtenau (Mielichhofer — Herb. Berlin). — In Oberösterreich; in schattigen Schluchten am Fuß des Schoberstein bei Ternberg, zusammen mit *Saxifraga rotundifolia, Bellidiastrum, Ranunculus lanuginosus, Rosa alpina* etc. um 800 m; von den österreichischen Botanikern für spontan gehalten (Zimmeter in Fl. exs. austro-hung. n. 615); Trattenbach bei Ternberg bei Steyr (Pehersdorfer — Herb. Univ. Wien; an anderer Stelle bei Steyr *S. geum* L. subspec. *hirsuta*).

Die Angaben über das Vorkommen in Nordtirol bei Kössen (Pichler in Hausmanns Nachträgen z. Fl. von Tir. nach v. Dalla Torre und Graf v. Sarnthein Fl.

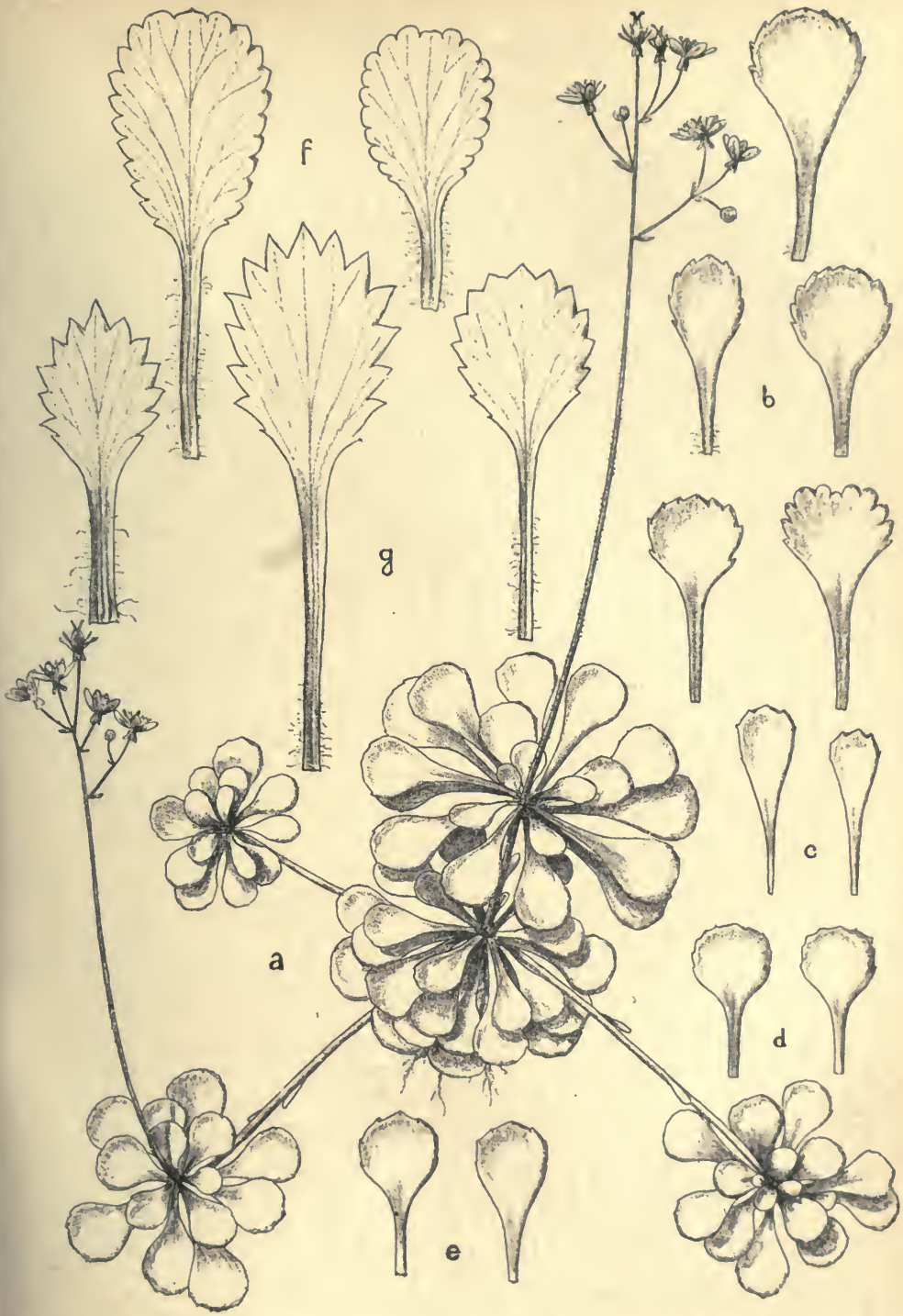


Fig. 45. *a—e. Saxifraga cuneifolia* L. — *a* Var. *capillipes* Reichb. Habitus. — *b* Var. *typica* f. *vulgaris* (Simplon, Kanaltal, Kitzbühel, Villacher Alpe, Wallis — secundum ordinem). — *c* Var. *multicaulis* (Lange) Engl. et Irmsch. — *d* Var. *typica* f. *subintegra* Ser. (*S. infundibulum* Lange spec. orig.). — *e* f. *subintegra* Ser. (Vorarlberg). — *f, g S. umbrosa* L. *f* Var. *typica*. *g* Var. *serratifolia* (Mackay) Don. — (Icon. origin. — Irmscher delin.)

Tir. VI. 461) und an der Hohen Salve beziehen sich jedenfalls auf nicht spontan wachsende Pflanzen.

Mittelmeergebiet. **B.** Iberische Provinz. — Zentrales Iberien: Wird aus Neu-Castilien von S. Pablo de Montes (Pourret nach Willkomm) angegeben.

Var. *β.* **Smithii** Sternb. Suppl. II. (1831) 6 t. 18, fig. 10. — *S. umbrosa* Smith Fl. brit. II. (1804) 450; Engl. bot. t. 633. — Verisimiliter quoque var. *cordata* Sternb. l. c. huc pertinet. — Foliorum lamina ovali-obovata vel obovato-spathulata, 2—3,5 cm longa, glabra, crenato-serrata, serraturis oblique semiovatis acutis, valde cartilagineo-marginatis, petiolus laminae aequilongus vel brevior, 2—3,5 mm lata.

Mitteleuropäisches Gebiet.

A. Atlantische Provinz. — Irland: am Lagan River bei Belfast (A. Holder — Herb. Berlin).

G. Provinz der Pyrenäen. — **b.** Zentralpyrenäen: Luchon (A. Meehold — Herb. Berlin). — **d.** Asturisch-Cantabrisches Gebirge: Zwischen Leon und Villafranca de Vierso (M. Winkler — Herb. Berlin); vom Tal Naviego bis zum Pico de Arvas (Dur. nach Willkomm), Peñaflor bei Grado (Bourgeau nach Willkomm).

Var. *γ.* **serratifolia** (Mackay) Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 352; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42; Mackay Fl. hibern. (1836) 66; Babington Man. (1843) 116; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 227. — *S. serrata* Sternb. Suppl. II. (1831) 5. — *S. serratifolia* Mackay in litt. ex Don l. c.; Reichb. Icon. pl. crit. (1829) t. 624, fig. 848. — Foliorum lamina suborbiculata, ovalis usque obovato-oblonga, 1—6 cm longa, serrata usque argute profundeque serrata, obtusa, sed crena apicali ceteris vix breviore instructa, basi cuneatim in petiolum angustata, glaberrima, petiolus saepe lamina longior, 2—4 mm latus. — Fig. 45*g*.

f. 1. *Morisonii* Sternb. Suppl. II. (1831) 5 t. 11 et 18, fig. 12, 16, 17; Morison Hist. sect. 12 t. 9, fig. 17. — *S. spathularis* Brot. Fl. lusit. II. (1804) 172. — *Robertsonia punctata β. serrata* Haw. Enum. (1821) 55. — Foliorum lamina major ovali-obovata, profunde acuteque serrata, serraturis longioribus triangularibus, petiolus usque ad medium ciliatus, plerumque longior quam in ceteris formis.

f. 2. *Breeana* Sternb. l. c. 5 t. 18, fig. 15. — Foliorum lamina subrotunda vel ovata, acute serrata, serraturis triangularibus, petiolus vix basi ciliatus.

f. 3. *Reichenbachii* Sternb. l. c. 5 t. 18, fig. 13. — Foliorum lamina subrotunda retusa, acute serrata, serraturis semiovatis, petiolus inferne sparsius ciliatus.

f. 4. *Haworthii* Sternb. l. c. 5. — *Robertsonia punctata α. punctata* Haw. Enum. Sax. (1821) 55. — Foliorum lamina subrotunda vel ovata vel obovata subretusa, serrata, petiolus inferne sparsius ciliatus vel glaber. — Occurrit in locis editioribus.

Mitteleuropäisches Gebiet.

A. Atlantische Provinz. — **a.** Südliches und westliches Irland: An feuchten Felsen, quelligen Plätzen und Bächen, an Wasserfällen, auf Kalk, besonders in der Nähe der Küste, stellenweise häufig; im Süden und Westen von der Küste bis 800 und 1100 m ü. M., im Inland erst von 150—250 m an bis zu 600 oder 800 m. — **1.** in Kerry und Cork verbreitet, so namentlich auf den Mangerton und Ture Mountains, in den Wäldern von Killarney bis an die oberen Heidemoore (A. Engler — Sept. 1892 — f. *Haworthii* Sternb.); in den westlichen Teilen von Cork, z. B. sehr verbreitet bei Glengarriff (Mackay). — **2.** im Bezirk Waterford bis auf die Spitze der Berge von Knockmealdown und Commeragh, 150—860 m ü. M. (Smith, Hart). — **3.** im Westen in Connemara und Mayo sehr gemein von der Küste bis zu 890 m ü. M. z. B. Milsea Mountains (McNab — Herb. Berlin), auch im Nordosten von Foxford (More). — **4.** im Nordwesten in der Grafschaft Donegal von 250—660 m ü. M., Muckish Mountain, Errigal Mt., Poisoned Glen, im Süden von Lough Eask. — Alles nach N. Colgan und W. Scully Contrib. towards a Cybele hibernica (1898) 127.

Mediterrangebiet.

B. Iberische Provinz. — Nordatlantisches Iberien: Nördl. Portugal; Serra do Marão bei Gerez, am Ribeiro do Ramalhoso (Sampaio in Fl. lusit. exsicc. n. 1459),

Serra da Lousa (A. Moller in F. Schultz Herb. norm. n. 798 als *S. spathulata* Desf.); Galizien, am Mte. Lezaro bei Corcubion (Herb. Berlin).

155. **S. cuneifolia** L. Spec. ed. 2 (1762) 574; Scop. Fl. carn. ed. 2 I. (1772) 291, t. 13 n. 490; Fleischmann Fl. Krains (1844) 95; Allioni Fl. pedem. II. (1785) 69 n. 1520; Sternb. Rev. (1810) 14, Suppl. II. (1831) 6; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 353; Ser. in DC. Prodr. (1830) 41; Reichb. Fl. exc. (1830—32) 560 n. 3625; Koch Synops. ed. 2 (1843) 299, ed. 3 (1857) 234. — *Robertsonia cuneifolia* Haw. Enum. (1821) 56. — Laxe caespitosa, caudiculis tenuibus perennibus inferne sublignosis epigaeis, ascendentibus vel decumbentibus rosulas annotinas formantibus turiones emittentibus, caulibus floriferis, erectis, nudis, 10—20 cm longis, e medio vel superne paniculatis, tota longitudine pilis brevissimis glanduliferis plus minusve munitis. Caudiculorum folia numerosa, rosulatim conferta, lamina crassiuscula subcoriacea, supra subatrovirens nitida, glaberrima, subtus pallidior, in petiolum planum laminae aequilongum vel longiorem, rarius breviorem, 1—1,8 mm latum, glabrum, basi tantum sparsim ciliatum sensim cuneato-contracta, ambitu subrotunda, obovata usque spathulata, 0,5—1,7 cm longa, 0,7—1,6 mm lata, antice obtusa vel truncata, anguste cartilagineo-marginata, basi cuneata, obtuse pauciserrata usque integra serraturis poris minutis instructis, serratura apicali saepe ceteris latiore et breviore. Inflorescentiae rami 2—6 cm longi 1—4-flori, ut pedicelli breviter glanduloso-pilosi; pedicelli floribus 2—3-plo longiores, ascendentes, prophyllis linearibus glandulosis instructi; sepala in anthesi reflexa, oblonga, subacuta vel obtusa, 1,4—1,8 mm longa, medio 0,6—0,8 mm lata, margine ac extus irregulariter brevissime glanduloso-pilosa, uninervia; petala patentia, ovalia vel elliptica, obtusissima, 2,5—3,8 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, basi abruptissime brevissime unguiculata, trinervia, alba, inferne lutescentia, rarissime purpureo-punctata; stamina petalis breviora, filamentis claviformibus instructa; ovarium superum ovoideum staminibus brevius, in stilos 0,4—0,8 mm longos stigmate parvo coronatos sensim contractum. Capsula ovoidea vel oblongo-ovoidea, 5—6 mm longa, stilis vix 1 mm longis paulum divaricatis et sepalis reflexis instructa; semina ambitu elliptica, usque 1 mm longa, maxima sectionis, papillosa, castanea vel nigrescentia.

Dispositio varietatum.

A. Pauciramosa.
  a. Foliorum lamina major, obtuse serrata usque crenato-serrata . . . . . Var. *α.* **typica.**
    α. Foliorum lamina in petiolum contracta, margine serrata vel ovato-serrata . . . . . f. 1. *vulgaris.*
    β. Foliorum lamina minus abrupte in petiolum contracta, marginibus plerumque late dentato-serrata . . . . f. 2. *subintegra.*
  b. Foliorum lamina minor, plerumque integra . . . . . Var. *β.* **capillipes.**
B. Multiramosa, innovationibus radiatim circumcincta . . . . Var. *γ.* **multicaulis.**

Var. *α.* **typica** Engl. et Irmsch. — Majuscula; caudiculi raro elongati, plerumque inter rosulas annotinas breves. Foliorum lamina obovata usque subrotunda inferne cuneata, in petiolum laminae aequilongum vel paulum longiorem sensim angustata, antice obtusa rotundata vel subtruncata, obtuse serrata, crenato-serrata, usque late dentato-serrata serratura apicali saepe ceteris latiore et breviore; caudiculorum folia primaria interdum margine integra.

f. 1. *vulgaris* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42. — *S. cuneifolia* Waldst. et Kit. Pl. rar. Hung. I. (1802) 43, t. 44; Vill. Hist. pl. Dauph. III. (1789) 661; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1840) 638; Burnat, Fl. Alp. mar. III. 2 (1902) 256; Cusin et Ansbergue IX. Saxifr., t. 3; Marcailhou d'Aymeric Cat. rais. pl. du Bassin d'Ariège I. (1902) 458; Kohl in Reichb. Ic. fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 54, t. 100. — *S. excavata* Kunze in Linnaea XVI. (1842) 319. — Foliorum lamina in petiolum contracta, margine serrata vel crenato-serrata. — Fig. 45*b*.

Mitteleuropäisches Gebiet. An feuchten schattigen und felsigen Plätzen in der Waldregion der Hochgebirge bis an die untere Grenze der subalpinen Strauchregion.

G. Provinz der Pyrenäen: Zerstreut. — **a.** Ostpyrenäen: Catalonien (Salve nach Willkomm). — **b.** Zentralpyrenäen: Vallée de l'Oriège, um 1350—1380 m (M. d'Aymeric — Herb. Berlin); Cayère, Vallée d'Orlu, von 1080—1550 m (M. d'Aymeric — Herb. Berlin); Asparagon, Cremade de Gnolos, von 1580 m (d'Aymeric — Herb. Berlin); Bois de Chaulot um Col de Jau, Eaux bonnes (Huet — Herb. Berlin), 1610 m (M. d'Aymeric); Forêt de Lapayeuil im Vallée de l'Aiquette oberhalb Pas Estrel im Massif de Madres (Andé); Monte Izas, Soba (nach Willkomm). — **d.** Asturisch-Cantabrisches Gebirge: Sierra Meirama (Lange nach Willkomm u. Lange Prodr. Fl. hisp. III. 125).

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **a.** Zentralfranzösisches Bergland. Sevennen: Lozère oberhalb Villefort (Lamotte nach Rouy u. Camus). Jura: Mail oberhalb Neuchâtel 485 m, verwildert.

H. Provinz der Alpenländer. Vorzugsweise in den Zentral- und Südalpen. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **3.** Nordtiroler Kalkalpen: bei Kitzbühel (Mielichhofer, Unger u. a. — Herb. Berlin), im Ehrenbachgraben zwischen 975 und 1300 m (Sauter, Unger), Leitneralpe (Traunsteiner), am Wasserfall nächst der Einsiedelei (Schmuck), Schattberg (Traunsteiner). — (Nach v. Dalla Torre und Gf. von Sarnthein). Wildalpe in Brandenburg, Alpe Zerein am Sonnwendjoch. — **4.** Kalkalpen vom Algäu bis zur Ostschweiz: Am hohen Freschen in Vorarlberg bei Laterns (Zimmerl), unter der Alpe Zalufer und an der Alpwegalpe (Schwimmer). — (Nach v. Dalla Torre). Gaschakopf bei Ragaz (Schlatter). Im Wald bei Engelberg um 1030 m (Freund — Herb. Berlin). — **5.** Nordberner Kalkalpen: Brünig, Kirchet bei Meiringen (L. Fischer), Rosenlauital (Brunner), Gasterntal (Vulpius), am Fuß der Gemmi (Stein — Herb. Berlin), ebenda um 2000 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **6.** Waadtländer, südliche Berner und nordsavoier Alpen: Chauderon bei Montreux (Firle — Herb. Berlin). Mt. Fully (Jaccard). Alpes Lémanniennes, Vallée d'Eau noir zwischen La Ravenette und la Pare (Perroud), am Lac de Tanney, zwischen Montrioud und Lyndaret (St. Lager), an den Rändern der Chalets de Sommier, unterhalb des Col des Annes (Provent), sehr häufig in den Wäldern des Massif du Joly, absteigend bis in das Tal des Arly; sehr selten im Westen des Aravis (Briquet). — **c.** Jura-Alpen und Dröme-Alpen: Annecy (nach Briquet). — **d.** Zentralalpen. — **2.** Norische Alpen: Hainach in Steiermark (Graf — Herb. Berlin). Nordabhang der Koralm (Graf). — **4.** Hohe Tauern mit den Zillertaler und Defregger Alpen: Pasterze (Reiner u. Hohenwart, Vierhapper — Herb. Univ. Wien). Häufig um Windischmatrei (Mielichhofer, Storch u. a. — Herb. Berlin). Auf dem Instein und dem Hochrieb hinter dem Rauchkofel (Rauschenfels), Schobergebiet (Weinländer), Weisse Wand, Marienwalderalpe (Hohenwart), St. Johann im Walde (F. Sauter), über der Huben am Eingang des Kalsertales und bei Mair im Walde (Hinterhuber), Rottenkogel (Mayr), Tauerntal (Hornschuch), Hopfgarten (Vulpius), zwischen St. Leonhard und Huben (v. Hausmann), Defreggen (Scheitz), Gries bei St. Martin (Huter), Kehlburg (Schönach), Mühlbach, Taufererta1 (Schönach — Herb. Beyer), Marienwald (Huter), Rheinbachfälle, Reintal (Isser), Waldlahn im Mühlwald bei Taufers. — Nach Dalla Torre u. Gf. Sarnthein. — **5.** Mitteltiroler und nordrhätische Alpen. 1. Stubaier Alpen mit Brenner: Berg Isel (Glanz in Herb. Univ. Wien, in der Flora von Dalla Torre und Graf v. Sarnthein nicht angegeben). 5. Ortler-Gruppe: an der Straße von den Bädern von Pejo (v. Handel-Mazzetti), Presura oberhalb Oga im Gebiet von Bormio 1600 m (Cornar — Herb. Beyer). 6. Adamellostock; im Val Fazzon am Wege von Pelizzano häufig, um 1000 m ü. M. (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Monte San Giuliano bei Pinzolo (Gelmi). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische Alpen. Vorarlberg, im Gipsbachtälchen östlich von St. Anton im Montafon, am Weg nach Bartholomäberg bei 1100 m (v. Handel-

Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Via Mala (Rehsteiner — Herb. Univ. Wien); häufig in der Bernina-Gruppe, z. B. Pontresina (A. Engler, F. Hoffmann), St. Moritz (M. Winkler), Sils Maria (Himburg), Silvaplana (Zollikofer), im Bergell ober Promontogno um 800 m (v. Hayek), Maloja-Pass (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Im Puschlav auf Kalk fehlend, im Wald oft größere Flächen bedeckend, von 830 m (Buschweide ob Zalenda) bis 1850 m unter Alpe Sassiglione (Brockmann-Jerosch). 3. Lepontinische Alpen: Felsige Ränder der Gotthardstraße bei Wasen (Ascherson). Sehr häufig südwärts von 2200—200 m hinabsteigend. Val de Bosco, Bavona und Peccia; Fusio; Val Verzasca, de Chironico, de Piumogna und de Bedretto (Chenevard); Castione um 240 m (Chenevard); Val Blenio, Pizzo Scai, um 2200 m; Alpen von Piora und Val Canaria (Chenevard); Camoghe; Kette von Garzirola zum Mt. Boglia; Val da Vedeggio; Val Gradicioli (Chenevard), Nufenen-Paß (F. Hoffmann — Herb. Berlin). 4. Südberner Alpen: stellenweise häufig, sowohl auf Gneis wie Kalk; häufig im Guttannen- und Gadmental (L. Fischer), Leuker Bad, Pas-du-Loup, Nesselalp oberhalb Naters, Val Massa, Aletsch. — Nach Jaccard, Catal. Fl. Valaisanne. — 7. Pennininische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen. Sehr verbreitet im Westen von 400 m an, ziemlich häufig im Osten von 1100 m aufsteigend bis 2000 m. La Crottar, Alesse, Vouvry, Vionnaz, Massonger, Choëx, Illiez, Morgins, Monthey bei St. Maurice (Becker — Herb. Berlin), Mex, Val St. Barthélemy, Vernayaz-Finhaut, Tête noire (R. Beyer — specimina maxima), Guculaz, Col de Balme bis 2000 m. — In die Ebene hinabsteigend, massenhaft bei St. Triphon (Jaccard). Valettes, Val Champey, Arpette, Entremont bis Proz, Mayens de Saxon, Isérabloz, Nendaz, Sion, St. Luc-Chan dolin, Ergisch-Unterbäch, Riedje, Grächen, Nicolaital (Bolle — Herb. Berlin), am Fuß des Riffelberges bei Zermatt um 1800 m (v. Hayek — Herb. Univ. Wien), im Mattertal bei Zermatt (Herb. Berlin), Simplon, oberhalb Berisal, um 1600 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Gondo. Goppisberg-Betten Deisch, Fieschertal, Binn, Merezental (nach H. Jaccard, Catalogue de la Flore Valaisanne). Val Pellina, oberhalb Ollomont, am Weg zum Col de Fenêtre (R. Beyer). 2. Südsavoier Alpen und Mont Blanc: Brezon (H. Graf zu Solms — Herb. Berlin), Conflans (Perrier — Herb. Berlin). Am Weg zum Mont Blanc oberhalb Chamounix (F. Hoffmann — Herb. Berlin), an der Bernhardstraße, unterhalb Sembranches (R. Beyer). — d. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen. Isère, bei Uriage les Bains um 1100 m (Faure in Ch. Magnier Fl. selecta exs. n. 580), am Fuss des Petit Mont Cenis (Herb. Berlin), im Aostatal (Herb. Berlin), Val Grisanche: Col de la Fenêtre de Tei (R. Beyer). Lanslebourg 1490 m (Huguenin in F. Schultz Herb. norm. n. 495). — 2. Cottische Alpen: Col Blond, Val St. Martin sur Pral (= Praly), Val Pellice (Rostan — Herb. R. Beyer). — 3. Dauphiné-Alpen: Chaudun bei Gap (Burle, Gariod — Herb. Berlin), Montagne du Val de près (Herb. Berlin). Pic de Belledonne bei Grenoble um 2981 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — 4. Seealpen: Weniger häufig als die Varietät *capillipes*, meist zwischen 1400 und 1800 m im westlichen Teil der Kette, westwärts von Valdieri und Isola. Zwischen San Giacomo und le Prajet, im oberen Tal des Gesso d'Entraque (Reichenbach fil. — Herb. Burnat), um Valdieri (Bertero), südlich vom Gesso (R. Beyer), zwischen Gias Pan Perdu und dem Lac Malinvern, am oberen Ende des Vallée Rio Freddo de Vinadio, Vallon Rio di Verps, am oberen Ende des Vallée de Castiglione oberhalb Isola, Wald gegenüber Bouziéyas im oberen Teil des Tals von Tineo. — Meist nach Burnat a. a. O. — f. Südalpen. — 1. Insubrische Alpen: Alpen um den Comer See (v. Rainer — Herb. Berlin), an der Nordseite des Mt. Tremezzo am Comersee, um 1500 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Monte Cenere bei Lugano (Herb. Berlin). Monte Brè; Malcantone; Monte Generoso (Comolli u. a.). — 4. Judicarische Alpen: In der Buchenregion des Val Daone (Leybold, Gelmi); im Val aperta auf Porphyr und im Val Daone auf Kalk durch die ganze Fichtenregion (A. Engler 1873 — Herb. Berlin). — 6. Trientinisch-veroneser Alpen: Zwischen Tesino und San Bovo (Gelmi). — 7. Südtiroler Dolomiten: Zwischen Bruneck und Kehlburg (Schönach — Herb. Univ. Wien). Auf dem Porphyr in der Fleims:

Monte Sadole (Petrucci u. Parolini), Val maggiore bei Predazzo (Facchini), Bellamonte (Leybold). — Ferner im Gebiet von Bruneck bei Alt-Prags (v. Hausmann), Aufhofen u. Lamprechtsburg (Schönach). — **8.** Karnisch-venetianische Alpen: von 400—1700 m. Bließ (Kohlmayer), Frohn- und Luggauer Alpen, Arnoldstein (Krenberger — Herb. Univ. Wien), im Kanaltal (Ressmann — Herb. Berlin); in den Buchenwäldern bei Pontafel verbreitet (Müller, A. Engler), in der Waldregion des Dobratsch (Breidler — Herb. Univ. Wien), in der Garnitzen-Klamm bei Hermagor häufig von 900—1400 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). Valentin auf Kohlenkalk bei 1200 m (Stur), Straße ober Watzmann, Ruttendorfer- und Oselitzen-Graben bei 630 m (Pacher). Alpe Siera bei Sappada (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Auf der Plöcken (Pichler, A. Engler). — **9.** Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. Sehr verbreitet von der Waldregion bis in die Krummholzregion. 1. Karawanken: Bärental, Bodental, Ortatscha, Seleniza (Kokeil), Loibl-Pass (Welwitsch), Heilige Wand (Zwanziger), Storžič, Feistritzgraben und St. Annatal bei Neumarkt, Korošica, Dobrca, Begunjščica, Belščica, Medjidoh unter dem Bärensattel, Javornikgraben, bei Alpen unter der Golica, Belicagraben in der Wurzen (Paulin in Fl. exs. carn. n. 92), Černi Vrch (Durchner), Mairalm in Waidisch (Reiner und Hohenwart), Freibach (Vest), Obir (Vest), Petzen (Leithner — Herb. Univ. Wien). — 2. Julische Alpen: Weißenfels (Meebold — Herb. Berlin), Vrata-, Kot- und Rothweinertal, am Veldeser Schloßberg (W. Retzdorff — Herb. Berlin), Pokluka, Velopolje, um 2800 m, am Fuß des Terglou in der Buchenregion bei 1600 m (A. Engler 1869), beim Savicafall (A. Engler — Ende Mai 1912), im Wocheiner Tal (A. Engler 1888, Armič u. Roblek in Paulin Fl. exs. carniol. n. 92), Črna gora (A. Engler 1888), Lisec ober Wochein-Feistritz, Selrachtal, zwischen Zarz und Davča, Porezen, in der Buchenwaldregion des Luschariberges (A. Engler 1888 — Herb. Berlin), bei Raibl und im Wald oberhalb des Predil am Weg zum Manhart (A. Engler 1888 — Herb. Berlin). Goljakberge um Idria. — 3. Steiner Alpen und Bachergebirge: am Schloßberg von Windischgraz, zwischen Praßberg und Schönstein, Mostrigraben bei Kokarje (v. Hayek), in der Suha bei Rietz (Kocbeck — Herb. Univ. Wien), in den Steiner Alpen bei Leutsch, im Talschluß des Roban-Kot und in der Mulde Vodon. Landeggergraben bei Gonobitz, St. Jodok nächst Bad Neuhaus, Weitenstein, Hudna-lukna bei Wöllan, Store und Mauern der Ruinen oberhalb Cilli (v. Hayek — Herb. Univ. Wien), Kamnik bei Greis, Gairach, Graschnicagraben bei Römerbad, Saverschne Gora bei Trifail, Hrastnig (von Hayek). — **10.** Karst und karniolisch-illyrisches Übergangsgebiet: Sabotina bei Görz (Pospichal), Innerkrain am Nanos, am Schneeberg bei Laas, Tschaun (Zhaun) (E. Braig u. a. — Herb. Berlin). In Unterkrain im Savetal am rechten Ufer von der Renkeschlucht (gegenüber von Sagor) an über Ratschach, Ruckenstein bis Pijavško bei Gurkfeld (tiefster Standort bei 200 m ü. M.), im Uskokengebirge und am Berge Gorjanec (nach Paulin).

J. Provinz der Apenninen. — Ligurischer Apennin: Bocchetta di Voltaggio, Val Staffora.

K. Provinz der Karpathen. — **a.** In den Westkarpathen fehlend. — **b.** Ost-Karpathen. — **1.** Marmarosch (fehlt nach Pax!): angegeben am Ursprung der Schwarzen Theiß (Müller, Verh. d. Zool. bot. Ges. Wien XIII. 558). — **7.** Ost-Siebenbürgische Flyschkarpathen: am Bűdös (vergl. Pax, Pflanzenverbr. i. d. Karpathen I. S. 136, 190). — **8.** Burzenländer-Gebirge: Kapellenberg bei Kronstadt (M. Winkler — Herb. Breslau), Zinne bei Kronstadt, 800 m (Pax), Königstein, Crepatura bei Zernest (v. Borbás — Herb. Berlin, Vierhapper — Herb. Univ. Wien), ebenda, 1100—1400 m (Pax), Pietra Mare (Pax), Schuler, 1300—1650 m (Pax, Schube), Bucsecs, 1200 m (Pax, Grecescu) — **9.** Transsilvanische Alpen: Fogarascher A., in der Negoigruppe, an verschiedenen Standorten, 1200—1600 m (Pax), Roter Turmpaß, 360 m (Pax), Bullatal, 1200 m (Pax), im Mühlbachgebirge: Prejbe, 1500 m (Pax, Fuss), Hohe Rinne, 1450 m (Pax), Cibinsklamm, 800 m (Pax), Retyezát (Czató), Calcanuluistock im Csernatal um 180 m (Pax — Herb. Berlin). — Tismana; Lainici; Bistritza; Cozica pe Cârligc sri Foarfeca; Muntele Coziea pe la

Staniszioara; Picucata; Dimbovicioara; Predeal; Buszteni; Sinaia (Grecescu, Conspectul Florei romaneai 1898, p. 233). — **10.** Domogled: bei den Herkulesbädern (Rochel — Herb. Univ. Wien), 180—200 m (Pax). — **11.** Pojana Ruszka: am Torpaß. — **12.** Bihargebirge: Kukurbeta (A. Kerner), am Fuß des Bagyes bei Lunkany und Gladna im Komitat Krassó (Czató), Valca séca zwischen Petrosa und Rézbánya auf Kalk und Schiefer (A. Kerner — Herb. Univ. Wien), Margine im Rézbányazug (A. Kerner — Herb. Univ. Wien). — **13.** Siebenbürgisches Erzgebirge: Kecskökö (Simonkai); Piatra Cetii, 1000 m (Pax).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **b.** Illyrische Unterprovinz. — **1.** Kroatisches Bergland: in der Bergregion bei Suçed (Farkaš-Vukotinović — Herb. Berlin), Ozalj (Rel. Kitaib.), zwischen Jaskovo und Tomašnice (Sapetza, Fl. von Karlstadt 1867), am Fuß der Plišivica (Zelebor), »Brloga na Kupi po osojnim pečinama potoka Stankovca, u Žumberku oko spilje Pogane jame kod Kašta, kod Severina na Kupi dalje Ribja pod severinskim gradom« (Hirc).

lusus *polypetala* Sternb. in Reichb. Fl. germ. exc. (1830—32) 560; Engl. Mon. Gatt. Sax. 14. (1872) 229; Dalla Torre u. Gf. Sarnthein, Fl. v. Tirol VI. (1909) 462. — Flores polypetali.

In den südlichen Kalkalpen, in der Brentagruppe am Monte Spinale (= Grosstêpaß) (Sternberg).

f. 2. *subintegra* Ser. in Meisn. Anz. 1818 sec. Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 229 pr. p.; non Burnat, Fl. Alp. mar. III. 2. (1902) 257. — *S. infundibulum* Lange in Ind. Sem. Hort. Haun. 1863 p. 5 et Botan. Tidskrift 2. raekke I. (1872) 183 et tab. II (optime!). — *S. Bucklandii* hort. angl. nomen. — Folia minora quam in forma *vulgari*, sed majora quam in var. *capillipes*, minus abrupte in petiolum contracta, marginibus lateralibus et anteriore plerumque brevissime late dentato-serrata. — Fig. 45*e*.

Fast überall mit der Hauptform verbreitet. — Provinz der Pyrenäen, Prov. der Alpenländer, z. B. Grimsel (Herb. Hall. f. in Conserv. bot. Genf); an der Splügenstraße unterhalb Splügen von 1300—1600 m (A. Engler 1868 — Herb. Berlin); Bex (v. Rottenberg — Herb. Berlin) etc.

Nota. *S. infundibulum* Lange certe nil nisi forma varietatis typicae, foliis minus serratis subintegris, ut icon nostra ad speciminis originalis folia delineata.

Var. *β.* **capillipes** Reichb. Fl. exc. (1830—32) 560 n. 3625. — *S. cuneifolia* var. *β.* Bertol. Fl. ital. IV. (1839) 478. — *S. apennina* Bertol. f. in Bollet. d. Scienze med. ser. 2. vol. IX. (1840) 65. — *S. cuneifolia* var. *apennina* Bertol. f. It. Apenn. bonon. in Nov. comm. Acad. scient. Inst. bonon. V. (1842) 223, tab. XVII, fig. 2; Koch Synops. ed. 2 (1843) 299, ed. 3 (1857) 234. — *S. cuneifolia* De Not. Rep. 162; Arduino Fl. alp. mar. p. 148. — *S. cuneifolia* var. *subintegra* »Ser.« Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 229; Burnat Fl. Alp. mar. III. 2 (1902) 257. — Minor; caudiculi inter rosulas annotinas elongati atque parce foliati, laterales saepe patentes. Foliorum lamina ea varietatis *cuneifolia* 2—3-plo minora, late spathulata, antice truncata vel paulum retusa plerumque latior quam longa, in petiolum lamina saepe breviorem abruptius cuneato-contracta, margine integra vel hinc inde late levissime paucidentato-serrata.

Mitteleuropäisches Gebiet.

H. Provinz der Alpenländer. — **d.** Südwestalpen. — **4.** Seealpen: An schattigen und steinigen Plätzen oft zwischen Moos, bisweilen auf alten Mauern, im allgemeinen von 600—2000 m ü. M.; aber gegen Süden bedeutend herabsteigend, so bei Ceriana bis 330 m, und noch tiefer zwischen Badalucco (179 m) und Taggia (39 m). — In der Umgebung von Garessio, zwischen Pampa rato und San Michele-Monderi, oberhalb Bossea; Mt. Faudo, Mt. Fronté, Mt. Bignone, Ceriana, oberer Teil des Vallée de Pesio und des Vallée Rio Freddo de Tenda. Alpen von Tenda (Moretti, Reuter pl. Alpes de Tende 1843 — Herb. Berlin), oberhalb Dalmazzo di Tenda (A. Engler — Anfang Mai 1879 mit Blühen beginnend), Fontan (Reverchon pl. Fr. 1886 n. 161), Col de Braus (Bourgeau pl. alp. marit. 1861 ohne Nummer), Wald des Mt. Farguet,

Mt. Auri bei Lucéram, zwischen Entraque und Pallanfré, Umgebung von Saint-Martin Vésubie, in den Tälern von Madonna delle Finestre und Salèses, Mt. Mounier, Mt. Férion, Col de la Porte, zwischen Col Saint-Roch und Rocca Seira, Südabhang von Courmettes, Umgebung von Bar, Mt. Vial, Malaussène, Bézaudun, Vallon de Végay, Mt. Cheiron, zwischen Le Mas und Vallée de Thorenc, bei Caille, Nordabhang des Mont de la Chens, Annot. — Oberes Bassin der Stura, Tal des Rio Freddo de Vinadio, Abhänge von Maladeccia, zwischen den Tälern des Rio Freddo und Sta Anna de Vinadio (Nach Burnat Fl. Alp. mar. III. 1 [1899] 257). — St. Etienne de Tinée (Vidal — Herb. Beyer).

I. Provinz der Apenninen. — Etruskischer Apennin: Corno alla Scala (Herb. Berlin), Apennino lucchese, am Prato fioreto (Beccari — Herb. Univ. Wien); Apennino pistoriese (Herb. Berlin), bei S. Marcello (Ball); Bosco del Teso in Toscana (Fiori — Herb. Berlin).

Var. γ. **multicaulis** (Lange) Engl. et Irmsch. — *S. multicaulis* Lange Ind. sem. hort. Haun. 1863 p. 4 et Botan. Tidskrift 2. raekke I. (1872) 181 et tab. I. (optime!). — E basi radiatim multiramosa, caudiculis elongatis 4—6 cm longis. Folia longe spathulato-cuneata, lamina sensim in petiolum decurrente, apicem versus paucidentata dentibus latis brevissimis.

Nur in Gärten.

Plantae hybridae inter species hujus sectionis.

S. umbrosa × geum Zetterstedt Pl. vasc. Pyr. 106. — *S. umbroso-hirsuta* Timbal et Jeanbernat Massif d'Arbas 94. — *S. hirsutoformis* Rouy et Camus Fl. de Fr. VII. (1901) 36. — Foliorum petiolus linearis semi-cylindricus, apice dilatatus, magis pilosus quam in *S. umbrosa*, lamina late ovalis vel suborbicularis basi longe angustata, minus profunde crenata quam in *S. geum*, crenis numerosioribus et magis obtusis.

Provinz der Pyrenäen. — Zentralpyrenäen. — Cauterets; Trouzabat (Irat — Herb. Rouy), Lambasque (Lebrun — Herb. Camus), um Luchon (Zetterstedt, de Montbret u. a. in Herb. Rouy), Vallée du Lys, Gehölz des Cascade d'Enfer 1200 m (Marcailhou d'Aymérie), Tal des Ariège im Wald von Charlot 1450 m (Marcailhou d'Aymérie — Herb. Berlin). — Basses Pyrénées: Gabas (Loret — Herb. Mus. Paris).

S. cuneifolia × umbrosa Engl. et Irmsch. — × *S. berolinensis* Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa caudiculis brevibus apice rosulatis, caulibus floriferis erectis fere 3 dm longis nudis, a triente superiore laxe paniculatis plurifloris. Foliorum lamina subcoriacea supra obscure viridis, subtus pallidior vel purpurascens, utrinque glabra in petiolum circ. 2-plo longiorem planum sparse crispulo-pilosum cuneatim angustata, infrabasalium breviter obovata circ. 1 cm longa et lata vel paullum angustior, basalium obovato-oblonga subspathulata fere 2 cm longa, 1 cm lata, margine tenuiter cartilagineo-undulata. Caules floriferi inferne sparsissime pilosi vel glabri; inflorescentiae circ. 1—1,5 dm longae rami erecto-patentes densiuscule brevissime glanduloso-pilosi, 6—3 cm longi, 5—3-flori; prophylla lineari-spathulata vel linearia; pedicelli tenues floribus duplo longiores; sepala hypanthio parvo inserta oblonga, 1,5 mm longa, demum reflexa; petala quam sepala $2^1/_2$-plo longiora, oblonga, 4—4,5 mm longa; staminum filamenta anguste claviformia petalis aequilonga, antherae brunneae; ovarium oblongum in stilos duplo breviores, stamina superantes exiens.

In Kultur. Fand sich im alten Gartenherbar des Berliner Botan. Gartens.

Nota. A *Saxifraga cuneifolia*, cui magis similis quam *Saxifragae umbrosae*, differt caule altiore, foliis basalibus majoribus spathulatis, panicula ampliore, ovariis magis oblongis.

Plantae hybridae inter species hujus sectionis atque species aliarum sectionum.

1. vide ad finem sectionis . . . . . *Miscopetalum.*
2. vide ad finem sectionis . . . . . *Aizoonia.*

Sect. 4. **Miscopetalum** Haw.

Miscopetalum Haw. Syn. pl. succ. (1812) 323, Sax. Enum. (1821) 16; Sternb. Rev. Suppl. II. (1831) 15; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 112. — *Micropetalum* Tausch., Hort. Canal. I. 1. (1823); Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 43 pr. pte. — *Leiogyne* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1822) 344 pr. pte.

Caudiculi perennes hypogaei, rhizomatici, sublignosi usque lignosi, apice rosulatim foliati. Caules floriferi 6—60 cm longi erecti, nudi usque plurifoliati, e medio vel superne paniculati vel corymboso-paniculati, pluriflori, plus minusve glanduloso-villosi. Caudiculorum folia saepe crassiuscula carnosa, lamina in petiolum 2—7-plo longiorem tenuem subito vel cuneatim contracta, glabriuscula vel utrinque hirsuta, ambitu reniformi, obtusa, basi plus minusve cordata, crenata usque serrata, saepius 3—5-lobata; folia caulina sursum decrescentia, breviter petiolata vel sessilia, plerumque profundius crenata et serrata, saepe summa 3-fida. Inflorescentiae rami elongati 1—6-flori; pedicelli floribus 1—2-plo longiores; sepala nunquam reflexa, in anthesi horizontaliter patentia, petalis semper multo minora, 3—5-nervia; petala ovalia usque lineari-oblonga, basi distincte breviter unguiculata, obtusa, trinervia, alba, saepius supra medium flavo-, infra medium purpureo-punctata. Staminum sepalorum circ. duplum aequantium filamenta subulata, antherae connectivo brevissimo instructae. Ovarium superum ovoideum in stilos breves vix ultra 1 mm longos stigmate oblongo coronatos sensim contractum. Capsula sepalis horizontaliter patentibus suffulta, ovata usque oblonga, stilis divaricatis saepe crassis usque 2 mm longis instructa. Semina oblonga usque subglobosa, 0,4—0,8 mm longa, laevia vel sub lente (× 10) minute tuberculato-papillosa, brunnea vel nigrescentia.

Dispositio specierum.

A. Caudiculorum folia petiolo apice non distincte cuneatim dilatato instructa.
  a. Caudiculorum folia crenis vel serraturis numerosis 12—20 instructa . . . . . 156. Typus polymorphus *S. rotundifolia*.
  b. Caudiculorum folia crenis paucis (5—9) instructa . . 157. *S. taygetea*.
B. Caudiculorum folia petiolo apice late cuneatim dilatato structa . . . . . 158. *S. chrysosplenifolia*.

156. Typus polymorphus **S. rotundifolia** L. Spec. ed. 1. (1753) 403, ed. 2. (1762) 576; Sibthorp Fl. graec. Prodr. I. (1806) 267; Sternb. Rev. Sax. (1810) 17, Suppl. II. (1831) 15; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 360; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 43; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 112 excl. var. *taygetea* et var. *chrysosplenifolia*; R. Maire et M. Petitmengin in Matér. à l'étude de la Fl. et de la géogr. bot. de l'Orient IV. fasc. (1906) 91 excl. subsp. *taygetea*. — Simplex, caudiculis rhizomaticis repentibus crassiusculis hypogaeis sublignosis apice rosulatim foliatis. Caules floriferi solitarii vel complures, erecti, 12—60 cm longi, basi 1—3,5 mm crassi, nudi vel remote foliati, e medio vel superne paniculati vel corymboso-paniculati, glabriusculi usque dense longiuscule glanduloso-villosi. Caudiculorum folia rosulata crassiuscula, supra laeteviridia, subtus interdum purpurascentia; lamina in petiolum 2—7-plo longiorem tenuem angustissimum plus minusve hirsutum subito angustata, utrinque glabra usque regulariter densiuscule hirsuta, ambitu reniformis, 1—3,5 cm longa, 1,7—5 cm lata, obtusa, basi valde cordata, saepius leviter 3-pluriloba, late crenata, vel duplicato-crenata usque argute crenato-serrata, crenis et serraturis hinc illinc plus minusve apiculatis; folia caulina superne decrescentia, in subsp. *curotundifolia* plerumque distincte 3—5-loba et duplicato-serrata, in subsp. *heucherifolia* reniformia, profunde et longe serrata, serraturis saepe valde apiculatis. Inflorescentiae rami 1—6-flori, ut pedicelli plus minusve breviter glanduloso-pilosi; pedicelli floribus subaequilongi, prophyllis minimis linearibus instructi; sepala in anthesi erecto-patentia, oblongo-triangularia, acuta,

Fig. 46. *Saxifraga rotundifolia* L. *a*, *b* Subspec. *eurotundifolia* Engl. et Irmsch. var. *typica*, *a* f. *vulgaris* Engl. Folia duplicato-crenato-serrata caulina. *b* f. *repanda* (Willd.) Engl. et Irmsch. Folium basale. *c*—*e* Subspec. *heucherifolia* Engl. et Irmsch. *c*, *d* Var. *euheucherifolia* Engl. et Irmsch. *e* Habitus. *d* Folia caulina. *e* var. *geoides* Griseb. Habitus. — (Icon. origin. E. Irmscher delin.)

1,5—4 mm longa, medio 0,7—1,8 mm lata, extus sparsim breviter glanduloso-pilosa, 3—5-nervia, nervo medio sub apice verruculam formante; petala oblonga usque linearioblonga, 5—11 mm longa, 1,8—4 mm lata, obtusa, basi subito breviter unguiculata, trinervia, alba, infra medium flavo-, supra medium purpureo-punctata, raro omnino alba; staminum quam sepala subduplo longiorum antherae connectivo brevissimo instructae; ovarium superum ovoideum staminibus brevius, in stilos brevissimos stigmate parvo oblongo coronatos sensim contractum. Capsula ovata usque ovato-oblonga, sepalis subhorizontaliter patentibus et stilis brevissimis crassis usque 2 mm longis tenuioribus divaricatis suffulta. Semina ovalia vel elliptica, 0,5—0,7 mm longa, sublaevia, (oculo valde armato tantum) subtuberculato-punctata, brunnea vel nigrescentia.

Dispositio subspecierum, varietatum et formarum typi polymorphi S. rotundifolia.

A. Folia caulina plus minusve 3—5-loba, duplicato-crenato-serrata vel serrata; petala vix ultra 9 mm longa . . . . . Subsp. 1. ***eurotundifolia.***
a. Caules floriferi elati, usque 6 dm longi . . . Var. α. **typica.**
α. Foliorum basalium lamina glabra vel sparsim hirsuta, inaequaliter crenato-serrata vel late serrata . . . . . f. 1. *vulgaris.*
β. Foliorum basalium lamina utrinque dense hirsuta, late leviter crenata . . . . . f. 2. *repanda.*
b. Caules floriferi humiles . . . . . Var. β. **insularis.**
B. Folia caulina reniformia, non lobata, aequaliter longe et profunde serrata; petala 9—11 mm longa . . Subsp. 2. ***heucherifolia.***
a. Caules floriferi plurifoliati . . . . . Var. γ. **euheucherifolia.**
b. Caules floriferi nudi vel unifoliati . . . . . Var. δ. **geoides.**

Subsp. 1. ***eurotundifolia*** Engl. et Irmscher. — Caules floriferi 15—60 cm longi, superiore medio vel tertia parte paniculati, plurifoliati. Foliorum basalium lamina glabra usque dense hirsuta, in petiolum 2—5-plo longiorem glabriusculum usque dense pubescentem subito angustata, reniformis, obtusa basi cordata, 3-plurilobata, lobis simplici-, saepius duplicato-crenatis usque crenato-serratis, crenis et serraturis saepe leviter apiculatis; folia caulina plerumque 3—5-loba, lobis profundius crenato-serratis, serraturis triangularibus foliis supremis exceptis basi non angustioribus quam latioribus instructa. Petala haud ultra 9 mm longa, minus grosse purpureo-punctata usque impunctata. Capsula ovata usque oblongo-ovata, stilis usque 2 cm longis instructa. Semina circ. 0,6 mm longa, etiam minus tuberculoso-punctata quam in subspecie sequente.

Var. α. **typica.** — Caules floriferi elati, usque 0,6 m alti. Foliorum basalium lamina crassiuscula, glabra usque dense hirsuta, plerumque leviter plurilobata, lobis irregulariter vel duplicato-crenatis usque crenato-serratis, inflorescentiae rami pluriflori; petala plerumque ultra 6 mm longa.

f. 1. *vulgaris* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 114. — *S. rotundifolia* L. Spec. ed. 1. (1753) 403, ed. 2. (1762) 576; Willd. Spec. II. (1800) 651; Lapeyr. Fl. Pyr. (1795) 50 t. 26; Hist. abr. (1818) 231; Sternb. Rev. Sax. (1810) 17, Suppl. II. (1831) 15 et in Sturm, Deutschl. Fl. I. 9. (1814); Reichb. Fl. germ. excurs. (1852) 553; Koch, Synops. Deutsch. u. Schweiz. Fl. (1838) 278, ed. 3. (1857) 238; Gren. et Godr. Fl. de France I. (1848) 639; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 809 (incl. forma *repanda*); Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 66, t. 119; Cuisin et Ansbergue IX. Saxifr. t. 7; Rouy et Camus, Fl. de France VII. (1901) 37; Halacsy Consp. Fl. graec. I. (1901) 603. — Caules floriferi inferne saepe glabriusculi. Foliorum basalium lamina glabra usque utrinque sparsim hirsuta, plerumque 3-plurilobata, lobis levibus inaequaliter late crenato-serratis, petiolus glabriusculus vel hirsutus. — Fig. 46*a*.

f. 2. *repanda* (Willd.) Engl. et Irmscher. — *S. rotundifolia* L. var. *repanda* (Willd.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 115; Briquet Prodr. Fl. Corse II. 1. (1913) 145. — *S. repanda* Willd. ap. Sternb. Rev. Sax. (1810) 17, t. 5; v. Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 604. — *S. rotundifolia* var. *hirsuta* Sternb. Suppl. II. (1832) 16; Rouy et Camus, Fl. France VII. (1901) 37. — *Miscopetalum rotundifolium* var. *repandum* Haw. Enum. (1821) 17. — *S. rotundifolia* Sibth. et Smith, Fl. graec. (1823) t. 377. — *S. rotundifolia* var. *glandulosa* Griseb. Spic. Fl. Rum. I. (1843) 336; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 67, t. 119 *a* (mala). — *S. lasiophylla* Schott et *S. Heuffelii* Schott in Nyman et Kotschy, Anal. bot. (1854) 28, 29 et in Skofitz, Österr. bot. Zeitschr. V. (1855) 382. — *S. chryosplenifolia* Boiss. Fl. or. suppl. (1888) 249; v. Halácsy, Beitr. Fl. Achaja in Denkschr. d. Kais. Akad. d. Wiss. Wien 1894 p. 21 et in Österr. bot. Zeitschr. 1897 p. 283. — Caules floriferi tota longitudine ut inflorescentia dense et longius glanduloso-pubescentes. Foliorum basalium lamina crassiuscula pilis densioribus canescens, late crenulata, crenis saepe iterum leviter 2—3-crenatis, hinc illinc minute apiculatis, petiolus densissime longiuscule pubescens. — Fig. 46 *b*.

Nota. *Saxifragae lasiophyllae* Schott specimina a clo. Maly ad pedem montis Sveto Brdo in Croatia collecta et culta demonstraverunt, hanc plantam aequo modo ac *Saxifragam repandam* foliis plane crenatis instructam esse, insuper caulem petiolos et inflorescentiam pilis glanduliferis magis obsita esse. At specimina numerosa herbariorum transitus numerosos inter has formas praebent, ut melius omnes in unam conjungantur.

Mitteleuropäisches Gebiet. Vorzugsweise hydrophil, an etwas feuchten und beschatteten, humusreichen Plätzen, vorzugsweise in der oberen Waldregion und in der subalpinen Region, hier und da in die montane Region hinabsteigend.

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **a.** Zentralfranzösisches Bergland: Cantal, Rauhac, Ufer des Goul an Felsen unter dem Gehölz von Ombrière bei 600 m (de Puyfol in Ch. Magnier, Fl. sel. exsicc. n. 1699). — **b.** Rheinland. — **1.** Mittelrheinisches Bergland: Rolly bei Namur um 250 m, verwildert (Dieudonné — Herb. Berlin). — **3.** Jurassisches Bergland: Schweizer Jura, am Chasseral um 1600 m (Sire — Herb. Berlin); Reculet (Baldinger — Herb. Berlin); bei Couvet (Lerch — Herb. Beyer); Mont Tendic am Lac de Joux um 1400—1600 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Villers-le-Lac 950 m (Cordier et Paillot, Fl. Sequaniae exs. n. 451 — Herb. Haussknecht).

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ost-Pyrenäen: am Canigou an Bächen in der Region der *Pinus uncinata* nicht häufig (A. Engler 1892), ferner Prato de Mollo (Herb. Berlin), Salvanoire, Llaurenti, Paillères, Engaudue, Amsur, Coume d'Asparagou. — **b.** Zentral-Pyrenäen: häufig oberhalb Ax im Dep. d'Ariège von dem Bois de Los Planes (980 m) bis Baonzeille du Tarbézue (2010 m) (Marcailhou-d'Aymé-ric — Herb. Berlin). — Von westlicheren Teilen der Pyrenäen nicht gesehen.

H. Provinz der Alpenländer. — **a.** Nördliches Alpenvorland und Schweizer Mittelland: bei Bern in Schluchten bei Oberberg, an der Emme und im oberen Schwarzwassertal, bei Neuenegg (E. Fischer). — **b.** Nördliche Kalkalpen: verbreitet von der Voralpenregion bis in die Krummholzregion auf Kalk und Schiefer. — **1.** Österreichische und nordoststeierische Alpen: z. B. in Niederösterreich am Schneeberg um 800 m (Richter in Fl. exs. austr.-hung. n. 1301, I.), in Knieholzgebüschen bei 1500 m (P. Ascherson — Herb. Berlin), am Sonnwendstein (Witasek — Herb. Univ. Wien), Waidhofen an der Ybbs (Herb. Univ. Wien); in Oberösterreich z. B. bei Ischl, Gmunden, am Laudachsee (Dörfler — Herb. Univ. Wien), Schoberstein bei Ternberg a. d. Enns 800—1100 m (Frank), Reichraming (Steininger); im nördlichen Steiermark, z. B. Raxalpe (v. Sonklar — Herb. Univ. Wien), am Semmering (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien), bei Aussee um 700 m (Rechinger in v. Hayek, Fl. stiriaca exs. n. 986), bei Admont um 700—800 m (Glatz u. Strobl in v. Hayek, Fl. stiriaca exs. n. 987), Stubalpe, 800—1500 m (v. Pittoni — Herb. Breslau, Dominicus in Fl. exs. austr.-hung. n. 1301, II), Neuberg in Obersteier (Leithner — Herb.

Berlin) u. a. a. O. — 2. Salzburger Kalkalpen: verbreitet von 500—1300 m, z. B. am Untersberg (Hinterhuber a. a. in verschiedenen Herb., Melichar in Reichb. Fl. germ. exs. n. 1886), am Gaisberg (Retzdorff — Herb. Berlin); bei Lofer (Schonger — Herb. Berlin), Reitalpe bei Reichenhall (Wörlein — Herb. Berlin), Zwiesel, 1500 m (Doms — Herb. Beyer). — 3. Mittelbaierische und Nordtiroler Kalkalpen: z. B. Rote Wand bei Schliersee (A. Engler 1872, P. Ascherson — Herb. Berlin), Benediktenwand (A. Engler — Herb. Berlin), Tegernsee (Einsele in F. Schultz, Herb. norm. n. 668), Rothenbuch (Ohmüller — Herb. Berlin), Wasenstein bei Lenggries etc. um 1000 m (Günther — Herb. Berlin), Brandenberg (Woynar — Herb. Berlin), Hohe Salve (Haussknecht), Kitzbühel um 760 m (Unger), Seekar im Achental bei 1900 m (Pichler), Zerein am Sonnwendjoch (Woynar — Herb. Berlin), Unnütz (R. Beyer), Umgebung von Innsbruck, Sillschlucht, 600 m, ober Schloß Amras, 620 m, Kematerwasserfall, 640 m, Kranebitter-Klamm (Graf v. Sarnthein), Höttingeralpe (Ebner — Herb. Univ. Wien), Gleirschtal, 1900—2200 m (Zimmeter), Nockspitz bei Innsbruck, 1600—1900 m (v. Uechtritz — Herb. Breslau). — 4. Kalkalpen vom Algäu und Lechtal bis zur Ostschweiz: häufig, z. B. Rote Wand und Alpenrosenweg bei Füssen um 1000 m (Zick in Fl. exsicc. bavarica n. 298), Oberstdorf (E. Loew — Herb. Berlin), am Fuß des Ochsenberges, 800 m (F. Caflisch — Herb. Haussknecht), Immenstadt (Herb. Berlin), herabsteigend bis Kempten. In der nördlichen Schweiz verbreitet, z. B. Ehrenberger Klause in den Lechtaler Alpen um 880 m (Graf v. Sarnthein), in der Rheinebene Vorarlbergs bei 400 m (Hasler nach Dalla Torre), Lüner See von 2000—2500 m (F. J. Winter), am Rigi (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Moléson im Kanton Freiburg (R. Beyer); im Tösstalgebirge, unter der Bachtelspitze (Fockert — Herb. Haussknecht), Engelberg, 950 m (Freund — Herb. Berlin). — 5. Berner Kalkalpen: häufig, z. B. Lauterbrunnen-Tal (Herb. Berlin), von da auch nordwärts nach dem Sandsteingebirge des Berner Alpenvorlandes vorgedrungen (s. oben). — 6. Waadtländer und Nordsavoier Alpen: z. B. Chauderons bei Montreux (Herb. Berlin), bis zu den Rochers de Naye, bei 2044 m (O. v. Seemen — Herb. Berlin). — c. Zentralalpen: nicht überall, in Gebieten des Glimmerschiefers teilweise fehlend. — 1. Oststeierische Alpen (östlich der Mur): auf dem Schöckel bei Graz (Herb. Univ. Wien); Schüsselbrunn am Hochlantsch (Retzdorff — Herb. Berlin). — 2. Norische Alpen: z. B. im Gössgraben bei Leoben (Breidler), Röthengraben bei Bruck a. M. (Herb. Berlin). — 3. Niedere Tauern mit Lungau: z. B. zwischen Preintalerhütte und Hochkaralm bei Schladming (Eberwein — Herb. Univ. Wien), Hagenbachgraben bei Mautern (Hayek — Herb. Univ. Wien). — 4. Hohe Tauern mit Zillertaler und Defregger Alpen: zwischen Gastein und Nassfeld (Freyberger — Herb. Univ. Wien, Hartmann — Herb. Berlin); am Krimmlfall (P. Ascherson — Herb. Berlin); bei Mayrhofen schon um 600 m (Graf v. Sarnthein), bei Luttach um 2300 m (Treffer — Herb. Berlin). — 5. Mitteltiroler und nordrhätische Alpen: 1. Im hinteren Stubai fehlend, im Gschnitztal selten. 2. In den Sarntaler Alpen tief heruntersteigend bei Meran, an einer Mühlrinne um 400 m (Milde), an einem Bewässerungsgraben bei der Stadt um 324 m (Entleutner nach Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Fl. Tirol.). 3. Im vorderen Ötztal fehlend, aber bei Vent um 2200—2500 m (Kerner nach v. Dalla Torre und Graf v. Sarnthein). 4. Nord- und ostrhätische Alpen: am Arlberg um 1797 m (Herb. Berlin); zwischen Finsterminz und Martinsbruck im Gebüsch an Tobeln und Lavinen (Brügger); bei Davos um 1500 m (Himburg — Herb. Berlin). — 6. Mittelschweizer Alpen. 1. Süd- und westrhätische Alpen: häufig, z. B. Splügen, um 1600 m, und Bernhardinpaß oberhalb Hinterrhein (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Pontresina, Weg nach Muottas Muraigl (Retzdorff — Herb. Berlin), St. Moritz im Ober-Engadin (M. Winkler — Herb. Breslau), Sils—Maria—Isola (Herb. Breslau), Maloja (v. Strampf — Herb. Berlin). Im Puschlav ziemlich selten: Valle d'Orsè 1150 m, Motta die Bovi 1700—1800 m, um die Cancianoalp 1800—2150 m, N. Halde der Cima di Rüggiolo 2035 m (Brockmann-Jerosch), Motta d'Ur (Olgiati). 2. Südliche Glarner Alpen: häufig, z. B. Speer bei 1300—1600 m (Lindenberg —

Herb. Breslau). 3. Lepontinische Alpen: Teufelsbrücke a. d. Gotthardstraße (Fritze — Herb. Berlin). 4. Südberner Alpen: Grimsel (Wieland — Herb. Berlin). — 7. Penninische und Süd-Savoier Alpen. 1. Walliser Alpen, verbreitet von 800—2000 m, z. B. Vallée de Champey, Mt. Catogne (Déséglise), stellenweise tief hinabsteigend, so bei Evouettes, Vouvry, Vionnaz, Colombey um 400—450 m (Jaccard, Catal. de la Flore Valais.), Rhonegletscher (Bolle — Herb. Berlin). 2. Süd-Savoier Alpen. — d. Südwest-Alpen. — 1. Grajische Alpen: Mt. Cenis (Bonjean nach Bertoloni); Cogne (Bertram — Herb. Beyer). — 2. Cottische Alpen: verbreitet, z. B. Val Pellice (R. Beyer); Val Grana, Castel magno oberhalb Chiappi unter dem Monte Pelvo (R. Beyer), zwischen Pradleves und Castelmagno (R. Beyer). — 3. Dauphiné (mit Pelvoux-Gruppe): z. B. Vallarson bei Queige (Perrier — Herb. Berlin), Bois du Sapet bei Labatie-Neuve (E. de Valon in C. Billot, Fl. Gall. et Germ. exs. n. 3088). — 4. Seealpen: sehr verbreitet von 1000—2100 m, bei nur 500 m zwischen Levens und Durance (É. Burnat). Auf der Nordseite z. B. am Pizzo d'Ormea (Fiori — Herb. Berlin), obere Täler des Ellers und Pesio, Valdieri, Täler der Stura etc. (É. Burnat). Auf der Südseite im Bassin der Nervia (Bicknell, Fl. Bordigh.), am Col de Tenda (Bourgeau, Pl. Alp. mar. [1861] n. 170), in den Tälern von Madonne delle Finestre etc. (Burnat, Fl. Alp. mar. I. [1899] 245). Il Prajet auf der Nordseite des Col delle Fenestre (R. Beyer). — 5. Provence-Alpen und Basses Alpes: Larche in den Basses Alpes (Vidal — Herb. Beyer). — e. Jura-Alpen und Drôme-Alpen: Voiron (Herb. Berlin). Grande Chartreuse oberhalb Bovinant (Gariod — Herb. Univ. Wien). — f. Süd-Alpen. — 1. Insubrische A.: Monte Generoso (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Monte Bisbin bei Como (v. Rainer — Herb. Berlin); Val Bavona oberhalb Foroglio gegen Nassa, Val Campo, Mte. Cumino oberhalb Intragna, Olivone, Lucomagno, Mte. Tamaro, Mte. Camoghe (Franzoni, Piant. fan. della Svizz. insubr.); Buco della Grigna a. d. Seite von Mandello (R. Beyer). — 2. Bergamasker A. (mit der Südseite des Veltlins): Piano di Sondrio, Val Intelvi, Val Sassina (Bertoloni, Fl. ital. IV). — 3. Brenta-Gruppe und Nonsberg: Rabbi (Tappeiner und v. Hausmann). — 4. Judicarische A. zwischen Idro- und Garda-See: verbreitet, tiefe Standorte bei Stenico um 650 m, Lardaro bei 740 m (Graf v. Sarnthein). — 5. Mittelgebirge des Etschtales: keine Angabe gefunden. — 6. Trientinisch-Veroneser A.: verbreitet, tief hinabsteigend am Buco di Vela bei Trient um 250 m, im unteren Vallarsa zwischen Polsa und Spino (Cristaller), Cengio alto (Kerner — Herb. Univ. Wien), häufig bei den Quellen des Wassers von Spino, um 300—400 m ü. M. (G. Cobelli nach Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Fl. Tir.); Sella bei Borgo (Ambrosi); Mte. Bondone (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Mte. Baldo oberhalb Loppio (A. Engler 1870 — Herb. Berlin), Pascoli di Novesa (Pollini). — 7. Südtiroler Dolomiten: verbreitet, z. B. Schleern um 2000 m (Hausmann — Herb. Breslau), Seiseralpe (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Fassatal, Ronco bei Stramentizza um 700 m (Graf v. Sarnthein), Mte. Pavione um 2300 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Schluderbach (W. Becker — Herb. Berlin); Sexten (Gander, M. Winkler, A. Engler), oberhalb Cordevole (Herb. Berlin), Valstagna, Grappa, Vette di Feltre (Montinio nach Bertoloni, Fl. Ital. IV). — 8. Karnisch-venetianische A.: verbreitet, z. B. Villacher A. (Degenkolb — Herb. Berlin); Plöcken-A. (Petit, A. Engler), Mte. Pal (Kraskovits — Herb. Univ. Wien), Valentintal um 1400 m (Kraskovits — Herb. Univ. Wien); Kanaltal (Ressmann — Herb. Berlin), Travnik bei Tarvis (Lütkemüller — Herb. Univ. Wien). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken: sehr verbreitet, z. B. Loiblpaß (A. Engler 1869). 2. Julische Alpen: sehr verbreitet, z. B. Weißenfels (Meebold — Herb. Berlin), Gartnerkofel (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Rotwein-Klamm bei Veldes (Retzdorff — Herb. Berlin), Czrna prst in der Wochein (A. Engler u. a.). Zarz um 1200 m (Paulin, Fl. exs. carn. n. 90). 3. Steiner Alpen: verbreitet im ganzen Bezirk, z. B. in den Wäldern bei Riec (Kocbeck — Herb. Univ. Wien). — Fehlt aber im Bachergebirge. — 10. Karst und karniolisch-illyrisches Über-

gangsgebiet: in Innerkrain um Idria (Freyer — Herb. Berlin), auf den Goljakbergen, Kraiberg bei Podkray am Birnbaumer Wald (Müller), Nanos, am Javornik bei Adelsberg, auf der Slivnica bei Zirknitz, Insel Gorica im Zirknitzer See (Safar — Herb. Univ. Wien), am Globovnik ober Grafenbrunn und am Schneeberg bei Laas. In Unterkrain am Schneewitz (Göttenitzer Schneeberg), am Friedrichstein b. Gottschee (Krenberger — Herb. Kerner), auf den Bergen Grič und Kugelhaus bei Nesseltal (Paulin in Fl. exs. carniolica n. 90). Bei Materia östlich von Triest (E. Braig — Herb. Breslau), Kalkfelsen bei den Ruinen des Schlosses Bresovizza bei Materia und auf den Bergen bei Golaz (v. Tommasini in F. Schultz, Herb. norm. n. 660 — f. *repanda*), von hier bis Sissol und bis zum Mte. Maggiore (Noé, v. Tommasini — Herb. Berlin — f. *repanda*), Abhang der Mala Utzka (Noé — Herb. Univ. Wien — f. *repanda*), Berg Tschaun hinter Iduschina (E. Braig — Herb. Berlin). Kroatien, Wälder des Mrsin bei Vrelo in Kroatien um 1300 m (Borbás — Herb. Berlin — f. *repanda*), Višenura bei Medák (Borbás — Herb. Berlin — f. *repanda*), Fusine (Pichler — Herb. Berlin — f. *repanda*), Jelenic (Th. Pichler — Herb. Kerner, Univ. Wien).

J. Provinz der Apenninen. — a. Nördliche Apenninen. Nicht selten, z. B.: Apennin von Bologna im Wald von Castiglione de' Pepoli. Acero, Pirazzolio u. a. O. (nach Bertoloni), Pracchia (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Mte. Beni zwischen Pietrarmala und Covigliaio nördlich von Florenz, Ligurischer Apennin; Calizzano Melogno, Mte. Ermetta, Mte. Lecco; Apuanische Alpen, auf der Bruciana, oberhalb Fornole, Sagro (Bertoloni); Provinz Reggio, Mte. Ventoso (Pirotta — Herb. Breslau — f. *nana* 1—1,5 dm alta, pauciflora, foliis 1—2 cm diametientibus varietati *taygetea* similibus). S. Crispino a Gazzola im etrurischen Apennin, Mte. Birro bei Macerata (Utili), S. Vicino (Narduccio) etc. nach Bertoloni. Apennin von Pistoja (Herb. Berlin). — b. Mittlerer Apennin und Abruzzen: längs des Rio d'Arno gegen Calderona in der Provinz Teramo (Fiori — Herb. Berlin), Subiaco, um 1000 m (Herb. Breslau), oberhalb Gagliano auf dem Mte. Sirente (E. Levier — Herb. Berlin).

K. Provinz der Karpathen. — a. Westkarpathen. — 1. Nördliche Zentralkarpathen. Hier fehlend. Im Herbar Breslau wird ein von Kolbenheyer gesammeltes Exemplar, das von demselben mit der Angabe »Drechselhäuschen 1864« versehen ist, aufbewahrt; die Pflanze ist aber trotz Suchens von Sagorski dort nicht wiedergefunden worden. — 3. Südliche Zentralkarpathen: Uhlisko (Schöbel — Herb. Breslau), Stoch, Kleiner Krivan, in der Balska Dolina um 1500 m (Pax — Herb. Berlin), Wielki Rosudziec (A. Rehmann — Herb. Breslau), an der Bistricka zwischen der Medyi hole und Kralován (Limpricht — Herb. Breslau), auf dem Chocs bis in die Krummholzregion (Wahlenberg, Fritze). — b. Ost-Karpathen. — 9. Transsilvanische Alpen: Petroseny (Barth in Baenitz Herb. europ. — f. *vulgaris*), Ponorics (v. Csató — Herb. Kerner, Univ. Wien). — 10. Domogled, Herkulesthermen (v. Heuffel, Bornmüller — Herb. Berlin — f. *vulgaris*!!, v. Heuffel, M. Winkler — Herb. Berlin, L. Richter in F. Schultz, Herb. norm. n. 2946 — f. *repanda*!!).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — b. Illyrische Unterprovinz. — 1. Kroatisches Bergland: zwischen Skrad und Mrzlavodica (Sadler), Mrzin, Hochebenen von Perušić und Priboj, auf der Plišivica, Sveto Brdo, Klek, Visožica und überall auf dem Velebit (Kitaibel, Schlosser nach Neilreich, Vegetationsverh. v. Croat. [1868] 165 — f. *vulgaris* und f. *repanda*) — 2. Dinarische Alpen: im Wald östlich unterhalb des Strmac-Sattels bei Grkovci um 1350—1400 m, Saumweg an der Südseite des Jankovo brdo um 1500—1600 m (E. Janchen und B. Watzl — Herb. Univ. Wien — f. *repanda*). — 5. Serbien: im Vorgebirge der Crvanj Planina (Adamović — Herb. Univ. Wien f. *vulgaris*), Gornji Milanovac (Adamović — f. *vulgaris*), Kragujewac (Adamović — Herb. Univ. Wien — f. *vulgaris* und *repanda*), am Berg Javor (Derocco — Herb. Breslau), Jelasnička bei Nisch (Schneider, Iter balcan. p. 109 — Herb. Berlin), bei Užilze (Dimitryi — Herb. Univ. Wien — f. *repanda*), Vranja (Adamović — f. *repanda*). — 3. Bosnien: verbreitet Banjaluka (Hofmann — Herb. Breslau), Crvene stiene und Igrisnitz bei Srebenica um 1100

—1500 m (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien — f. *repanda*), im Drinatal südlich von Zwarnik (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien — f. *repanda*), Trebovic bei Sarajevo um 500—600 m (Blau, Maly, Knapp — Herb. Berlin — f. *repanda*). Klekovača, auf Kalk, um 1400—1500 m häufig (v. Handel-Mazzetti), Kamešnica, am Südufer des Konj bei 1500 m (v. Handel-Mazzetti), Suhidol bei Višegrad von 600—700 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). Am Orjen und im Wald zwischen Cerkvica und Orjen (P. Ascherson — Herb. Berlin — f. *vulgaris*), Bachtjevica im Lipetagebirge (Priest de St. Marie — Herb. Berlin — f. *vulgaris*), Porim, an feuchten Felsen bei 300 m (Raap — Herb. Univ. Wien — f. *repanda*). — **c.** Moesische Gebirgsländer (incl. Südserbien): Felsen bei Pirot (Ničić — Herb. Univ. Wien f. *repanda*), bei Dragoman (Točer — Herb. Berlin — f. *vulgaris*); Ravno Buče, Kopren (Pančic), Rilo (Pančic), Vitoša (Velenovský), Osogovska Planina (Velenovský), Schipka (Škorpil), Teteven- und Trojan-Balkan (Urumov). — Nach Velenovský.

N. Provinz des Kaukasus. — Ohne spezielle Standortsangabe (Mussin-Puschkin in Willd. Herb. n. 8411 — Original zu *S. repanda* Willd.). — **a.** Westlicher Kaukasus: Südseite, an der Kluchorstraße, beim Nacharlager um 1950 m zwischen Felsblöcken (A. Engler und K. Krause — Herb. Berlin — f. *vulgaris*), Chewsurien, zwischen Barisacho und Kobulo im Buchenwald (A. Busch, It. caucas. VI. — Herb. Berlin — f. *repanda*). — **b.** Kleiner Kaukasus, Borshom (Radde — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin), Kartsch-Chal, um 2600 m an sonnigen Hängen über der Waldgrenze, beim Übergang in die alpinen Grasmatten (W. Rickmer Rickmers — Herb. Berlin), Lichidschwari im Bezirk Trialeti (Kolenati n. 2396 — Herb. Berlin). — Alles f. *vulgaris*.

Mediterrangebiet.

B. Iberische Provinz. — **b.** Zentrales Iberien: Montes de Burgos (Palace nach Willkomm), bei Badariol (Pourret nach Lange in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. III. [1880] 126. — Nicht gesehen).

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — **c.** Korsika: häufig von der montanen Region bis in die alpine, von 900—2200 m ü. M., z. B. um Bartelica (Reverchon 1878 n. 121 — Herb. Berlin), im Tal von Restonica (Burnat exs. n. 245), Wald von Aitone (Burnat exs. n. 308), Ostabhang des Monte d'Oro um 2000 m (Briquet), Monte Renoso (Revel nach Briquet), Col. de Vizzavona (Retzdorff — Herb. Berlin) u. a. a. O. — Alles f. *vulgaris*. — **d.** Südtyrrhenische Unterprovinz mit Calabrien: am Monte S. Angelo oberhalb Castellamare (Strobl — Herb. Berlin — f. *repanda*). Aspromonte oberhalb S. Lucca von 800—1000 m in Calabrien (Huter, Porta und Rigo, It. ital. III. n. 331 — f. *repanda*). — **f.** Sardinien: Mte. Limbardo im Bezirk Tempio (Reverchon — Herb. Berlin — f. *vulgaris*). — **g.** Sizilien: Boschi di Valdemone (Todaro — Herb. Berlin — f. *repanda*).

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **a.** Adriatische Unterprovinz. — **5.** Süddalmatinischer Bezirk mit der westlichen Hercegovina und dem westlichen Montenegro: in der subalpinen Region des Biokovo von 1400—1700 m (Bornmüller — Herb. Berlin — f. *vulgaris*). Gliva bei Trebinje (Pantocsek — Herb. Berlin — f. *vulgaris*). In Montenegro auf dem Lovcen um 1000—1900 m (Bornmüller — Herb. Berlin); Berge oberhalb Bijala Skala (Baldacci, it. alban. [montenegr.] sextum [1898] n. 77), am Sutorman (Baldacci n. 77*a*). — Alles f. *vulgaris*. — **b.** Skardopindische Unterprovinz: auf dem Peristeri in Epirus (Formanek); Thessalien, auf dem Zygos (Lakmon der Alten) oberhalb Metzovo, 1500—1600 m (Haussknecht), Karawa, Ghavella (Haussknecht), auf dem Oxya um 1500 m (v. Halácsy — Herb. Univ. Wien — f. *vulgaris*), Chaliki, Lepeniza, Velitsena (Formanek), auf dem Pindus, dem Olymp (Orphanides, v. Heldreich n. 2449 — f. *vulgaris*). — **c.** Hellenische Unterprovinz. — **1.** Nordgriechischer Bezirk: auf dem Oeta von 1800—2100 m (v. Heldreich), auf dem Parnaß (v. Heldreich n. 2687 — f. *vulgaris*), oberhalb Arakhova 1500—1600 m (Maire u. Petitmengin n. 1269), Ghiona am Platylithos, um

1400 m (Maire u. Petitmengin n. 1436. — Soll Übergang zu *S. taygetea* sein). Akarnanien: Berg Ypsili-Koryphi, an der Schlucht Nerotrovies am Kloster Romoo, 1000 m (Maire u. Petitmengin n. 2339). — **2.** Mittelgriechischer Bezirk: auf dem Ziria (Kyllene) um 1800—2100 m (Orphanides n. 226 z. T. — Herb. Berlin — f. *vulgaris*). — **e.** Ägäisch-mazedonische Unterprovinz: Zwischen Roszdam und Allchar (J. Dörfler, It. turc. II. 1893 n. 174). — **h.** Südeuxinische Unterprovinz. — **1.** Bithynien: subalpine Region des Keschisch-dagh um 900—1400 m (Bornmüller, It. anatol. III. n. 4512); auf dem Olymp (Boissier — Herb. Berlin), ohne spezielle Standortsangabe (K. Koch — Herb. Berlin), alles f. *repanda*. — **2.** Paphlagonien mit angrenzendem Anatolien: Amasia, auf dem Gipfel des Sana-dagh um 1500—1650 m (Bornmüller, pl. exs. Anatol. or. n. 1053 — f. *repanda*), Ak-dagh, 1500—1900 m (Bornmüller, pl. exs. Anatol. or. n. 1052); Giaurdagh bei Tossia im Wilajet Kastambuli (Sintenis, it. orient. 1892 n. 3697 — f. *repanda*). — **3.** Pontische Gebirge: Hemschindagh (K. Koch 1843 — Herb. Berlin — f. *vulgaris*), ohne spezielle Standortsangabe (K. Koch — f. *vulgaris* und *repanda*). Szandschak Gümüschkhane: im Wald Kalis-baschiorman bei Artabir (Sintenis, It. orient. 1894 n. 7309). »Armenia rossica« (Szovits — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin).

Var. *β.* **insularis** Briq. Fl. Corse II. 1 (1913) 146. — *S. rotundifolia* f. *S. chrysosplenifolia* Rouy et Camus Fl. Fr. VII. (1901) 38, non *S. chrysosplenifolia* Boiss. — Herba debilis. Caules floriferi humiles, tenues praesertim versus basin pilis albis brevibus sparse hirsuti. Foliorum basalium petiolus elongatus, sicut caulis pilosus, lamina tenerrima in foliis primis basi sinu angustissimo profunde cordata, in sequentibus sinu apertissimo subcordato-truncata, ceterum reniformi-rotundata, margine vix cartilagineo regulariter late rotundato-crenata, utrinque sparse pilosa. Folia caulina breviter petiolata, profundius incisa, lobis paucioribus majoribus acutioribus. Paniculae rami glanduloso-pilosi pauciflori, nunc subuniflori vel uniflori. Petala 5—6 mm longa et 2,5 mm lata, pulchre rubido-maculata.

f. *pseudopeltata* Briq. l. c. — Foliorum basalium omnium lamina profunde cordata habitu *pseudopeltata*.

Korsika: Berge des hohen Fiumorbo (Kralik), Mt. Incudine, 1700—2000 m (Kralik exs. n. 592, Briquet), Coscione (Salle), zwischen Bocca Valle Bonna und Monte Traunato um 2000 m (Briquet), unterhalb des Col de Tripoli, um 1500 m (Briquet), am Ostabhang des Monte d'Oro um 2000 m (f. *pseudopeltata*), Hochtal Marmano, um 1350 m, Punta del Fornello um 1750 m. — Alles nach Briquet.

Subsp. 2. ***heucherifolia*** Engl. et Irmsch. — Caules floriferi 15—40 cm longi paniculati vel paniculato-corymbosi, plurifoliati vel nudi. Foliorum basalium lamina glabra vel sparsim hirsuta, in petiolum 2—7-plo longiorem glabrum vel parce glanduloso-pilosum subito angustata, reniformis, obtusissima, basi valde cordata, non lobata, crenato-serrata vel serrata, serraturis aequalibus vel inaequalibus ovatis usque anguste triangularibus apice saepe distincte apiculatis; folia caulina reniformia, aequaliter longe et profunde serrata, serraturis basi angustioribus quam longioribus, saepe longe apiculatis instructa. Petala 9—11 mm longa, grosse denseque purpureo-punctata. Capsula ovato-oblonga stilis brevissimis crassis coronata. Semina 0,5—0,7 mm longa, sublaevia, oculo valde armato (× 20) subtuberculato-punctata.

Var. *γ.* **euheucherifolia** Engl. et Irmsch. — *S. heucheraefolia* Griseb. et Schenk It. hungar. in Wiegm. Arch. XVIII. (1852) 317; Schott, Analecta bot. (1854) 28; Velenovsky, Fl. bulg. Suppl. (1898) 116. — *S. rotundifolia* L. var. *heucheraefolia* (Griseb.) Engl. et var. *fonticola* (Kern.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 116. — *S. fonticola* A. Kerner in Österr. Bot. Zeitschr. XII. (1862) 90. — *S. rotundifolia* L. var. *glabra* Engl. Ind. crit. in Verh. d. zool. bot. Ges. Wien (1869) 38. — Caules floriferi paniculati, plerumque ultra 20 cm longi, plurifoliati. Foliorum basalium lamina glabra vel sparsim hirsuta, in petiolum 2—5-plo longiorem saepe parce pilosum contracta, reniformis, obtusissima, basi profunde et anguste cordata, irregulariter crenato-serrata vel serrata, serraturis triangularibus saepius longiuscule sensim apiculatis; folia caulina subrenifor-

mia vel semiorbicularia, profunde et anguste serrata. Inflorescentiae rami sparsim glanduloso-pilosi. Semina circ. 0,6—0,7 mm longa, sublaevia, oculo valde armato (× 20) subtuberculato-punctata. — Fig. 46*c*—*e*.

Mitteleuropäisches Gebiet.

K. Provinz der Karpathen. — **b.** Ostkarpathen. — **8.** Burzenländer Gebirge: am Königstein bei Zernest um 1700 m (Sagorski — Herb. Berlin), am Bucsecs bei 1700 m (Baenitz, Limpricht — Herb. Breslau, Herb. Berlin). — **9.** Transsilvanische Alpen: an feuchten Stellen nicht selten, z. B. um den Zenoga-See unter dem Retyczát (Lojka — Herb. Berlin); in subalpinen Schluchten des Bezirks Arpaś um 1300 m (Th. Kotschy, Pl. transsilv. Herb. Schott n. 321); auf dem Negoi um 1900 m (J. Barth — Herb. Berlin), Pareng (J. Barth — Herb. Berlin); Laitatal (J. Barth — Herb. Berlin); Kerzeschora (v. Haynald — Herb. Berlin); Kiralykö (Csato — Herb. Univ. Wien); Stina Zorna um 1600 m (Andrä — Herb. Berlin); Alpe Szarko bei Zaranrebes (M. Winkler — Herb. Breslau); Szurub (R. Fritze — Herb. Berlin). Skyt la Jalonitza an der wallachischen Grenze (M. Winkler — Herb. Berlin, Breslau, A. Engler 1890). — **12.** Biharia-Gebirge: besonders auf der Ostseite der Cucurbeta (A. Kerner — Herb. Berlin), im Tal Csepilor, auf Schiefer um 1800—1900 m (Simkovics, Fl. exs. austro-hung. n. 1300).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **b.** Illyrische Unterprovinz: Treskavica Planina südlich von Sarajevo (Fiala — Herb. Univ. Wien). — **c.** Moesische Unterprovinz: Rila Planina, auf dem Mus Allah um 2000 m (J. Wagner in v. Degen, Pl. Rumeliae orient. exs. a. 1892 n. 56), 1700—2200 m (Schneider und Bergmann, It. balcan. 1907 n. 1815), Bačkovo (Stříbrný).

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — Skardo-pindische Unterprovinz: Sar (Schar)-Planina (Scardus) (Adamović — Herb. Berlin).

Var. *δ.* **geoides** Griseb. Spicil. Fl. rumel. I. (1843) 336. — *S. olympica* Boiss. Diagn. pl. nov. or. ser. 1. fasc. III. (1843) 19; Fl. orient. II. (1872) 810. — *S. rotundifolia* L. var. *olympica* (Boiss.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 117. — Caules floriferi apice paniculato-corymbosi rarius usque 20 cm longi, nudi vel folio caulino uno breviter petiolato profunde 5—10-serrato suffulti. Foliorum basalium lamina minor plerumque glabra, raro sparsim hirsuta, in petiolum 3—7-plo longiorem glabrum vel parce crispulo-pilosum contracta reniformis, obtusissima, basi late cordata, regulariter crenato-serrata, serraturis plerumque plus minusve apiculatis; folium caulinum profunde et anguste serratum. Inflorescentiae rami pluriflori, plus minusve rubro-glanduloso-pilosi. Semina circ. 0,5 mm longa, sublaevia, oculo valde armato (× 20) tantum subtuberculato-punctata. — Fig. 46*e*.

Mitteleuropäisches Gebiet.

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **b.** Illyrische Unterprovinz: auf dem Dibala oberhalb Koslića im Bezirk Kuči von Montenegro (Baldacci, it. alban. [montenegr.] VI. [1888] n. 200). — **c.** Moesische Unterprovinz: alpine Bäche am Vitoša (Velenovský); Rilo (Pančić, Velenovský), Balabandzu im Rhodopegebirge (Reiser nach Velenovský, Fl. bulg. Suppl.).

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **b.** Skardo-pindische Unterprovinz: auf der Schar-Planina oder dem Skardus (Grisebach — Herb. Berlin), in der oberen Region des Peristeri um 1900—2100 m (Grisebach, Orphanides n. 357 — Herb. Berlin). — **h.** Südeuxinische Unterprovinz. — **1.** Bithynien: auf dem Olymp häufig an Bachufern (Boissier — Herb. Berlin, Th. Pichler, Pl. exs. Florae rumel. et bithyn. n. 51, A. Engler 1888 — Blühend Juli, August).

157. **S. taygetea** Boiss. et Heldr. in Boiss. Diagn. ser. I. fasc. 10. (1849) 19; Boiss. Fl. or. II. (1872) 810; Halacsy, Consp. Fl. Graec. I. (1901) 605. — *S. olympica* var. *microphylla* Boiss. et Heldr. pl. exs. montis Taygeti (anno 1844) n. 382. — *S. rotundifolia* L. var. *taygetea* (Boiss. et Heldr.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 117. —

S. rotundifolia L. subsp. *taygetea* (Boiss. et Heldr.) R. Maire et M. Petitmengin Matér. à l'étude de la Fl. et de la géogr. bot. de l'Orient. IV. fasc. (1906) 91, in Bull. Soc. sc. Nancy 1907. — Saepius caespitosa, caudiculis rhizomaticis lignosis apice rosulatim foliatis. Caules floriferi solitarii vel complures, erecti vel ascendentes, plerumque 6—18 cm alti, rarius longiores, pauci-(1—2)-foliati, superiore tertia parte subcorymboso-paniculati, tota longitudine, inferne longius quam superne, glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia rosulata herbacea firma, supra viridia, subtus saepe purpurascentia, in petiolum 3—7-plo longiorem tenuissimum longiuscule crispulo-hirsutum subito vel hinc illinc brevissime cuneatim contracta, lamina glabra margine tantum sparsim glanduloso-pilosa usque utrinque hirtula, reniformi vel subrotunda, transverse latiore, plerumque 0,5—1,3 cm longa, 0,8—2,3 cm lata, rarius majore, obtusa, basi angulo obtuso vel obtusissimo cordata, inaequaliter 5—9-crenata, rarius crenato-serrata, rarissime fere ad medium 5-lobata, crenis basi usque 6 mm latis, crena apicali maiore saepe iterum 3-crenato-serrata; folia caulina minora superne valde decrescentia, omnia brevius, sed distincte petiolata, 5—3-fida, rarius linearia integra. Inflorescentiae rami pluri-(1—6)-flori, saepe erecto-patentes, ut pedicelli breviter glanduloso-pilosi; pedicelli floribus longiores sed haud ultra 2-plo longiores, prophyllis minimis linearibus instructi; sepala in anthesi subhorizontaliter patentia, ovato-oblonga vel oblonga, 2—2,7 mm longa, medio 0,6—1 mm lata, acutiuscula, glabra vel extus sparsim irregulariter breviter glanduloso-pilosa, nervis tribus sub apice non confluentibus instructa; petala elliptico-oblonga vel lineari-oblonga, 7—9 mm longa, 2,4—2,8 mm lata, obtusa, basi in unguem latiusculum circ. 0,7 mm longum subito contracta, trinervia, alba, inferne purpureo-punctata; stamina sepalorum duplum aequantia vel paullum longiora; ovarium superum ovoideum staminibus subaequilongum, in stilos brevissimos stigmate oblongo coronatos sensim contractum. Capsula plerumque ovoidea, rarius oblongo-ovata, 4—6 mm longa, stilis usque 1,4 mm longis divaricatis instructa. Semina eis *S. rotundifoliae* simillima, ovata vel subglobosa, usque 0,8 mm longa, iam sub lente (× 10) minute, sed distincte tuberculato-papillosa, nigrescentia. — Fig. 47 *e—h*.

Nota. Haec species verisimiliter in Graeciae parte boreali ab architypo *Saxifragae rotundifoliae* ibi occurrente originem duxit; est planta magis rupibus alpinis in aestate siccis quam locis humidis subalpinis ab architypo maxime amatis adaptata. Fortasse *S. rotundifolia* var. *typica* olim tempore praeglaciali etiam in regione subalpina Graeciae mediae distributa fuit.

Nota. Inter plantas montis Korab a Dimonie collectas occurrunt:

1. Specimina 30—35 cm alta, fol. bas. 2—3 cm diam. supra glabr. albo-marg. pluricrenata petiolo piloso.

2. Specimina 15 cm alta, fol. bas. 1,5—2 cm diam. supra glabr. haud albo-marg. pluricrenata petiolo glabro.

3. Specimina 12 cm alta, fol. bas. 1,5 cm diam. supra glabr. haud albo-marg. paucicrenata petiolo piloso.

f. *minor* Engl. et Irmsch. — Caules floriferi humiles, 6—10—12 cm longi. Caudiculorum folia haud ultra 1 cm longa.

f. *major* Engl. et Irmsch. — Caules floriferi usque 25 cm longi. Caudiculorum folia ultra 1 cm longa.

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — b. Skardo-pindische Unterprovinz: Epirus; unter feuchten Felsen am Brešani-Gebirge am Tsumerka (Baldacci, it. alban. [epirot.] III. 144). Am Gipfel des Peristeri um 2196 m (v. Halácsy, it. graec. II. — Herb. Berlin, Univ. Wien). — Albanien: im Bezirk von Premeti (A. Baldacci, it. alban. II. 1894 n. 72); auf dem Korab, in der alpinen Region (Dimonie — f. *major* et *minor*), auf dem Peristeri im N., bei Djoukarela 2100 m (R. Maire u. Petitmengin n. 1876). — c. Hellenische Unterprovinz. — 1. Nordgriechischer Bezirk. — Akrokeraunisches Vorgebirge, in der alpinen Region (Baldacci, it. alban. 1892 n. 131 — Herb. Univ. Wien). — Ätolien: auf dem Korax in der alpinen Region von 1900—2500 m (v. Heldreich — Herb. Berlin); auf dem Parnaß, im Schatten der

Fig. 47. *a—d Saxifraga taygetea* × *cuneifolia* Engl. (*S. tazetta* Hort.). *a* Habitus. *b* Flos. *c* Petalum. *d* Sepalum. — *e—h S. taygetea* Boiss. et Heldr. *e* Habitus. *f* Flos. *g* Petalum. *h* Sepalum. — Icon. origin. — E. Irmscher delin.

Felsen in der alpinen Region oberhalb Trypios Vrachos bei 2500 m (v. Heldreich 1852 n. 2688, Herb. graec. norm. n. 580, A. Engler 1888 — Blühend August); Giona, Kalkfelsen im NW. bei Diasilo 1950 m (R. Maire u. Petitmengin n. 1375). — **2.** Mittelgriechischer Bezirk: in der oberen Region des Ziria (Kyllene) von 1800—2100 m selten (Orphanides, Fl. graec. exs. n. 226); Chelmos, alpine Region an den Quellen des Styx (Orphanides — Herb. Berlin), um 2200 m (R. Maire und Petitmengin n. 738). — **3.** Südgriechischer Bezirk: auf dem Taygetos bei Megala Zonaria um 1900—2300 m (v. Heldreich, pl. exs. Fl. Hellen. n. 382, v. Heldreich, Herb. graec. norm. n. 1429).

158. **S. chrysosplenifolia** Boiss. Diagn. pl. or. III. (1843) 20; Fl. or. II. (1872) 810. — *S. rotundifolia* var. *grandiflora* Sternb. Suppl. II. (1832) 17. — Solitaria, caudiculis hypogaeis lignosis brevibus saepius elongatis repentibus apice rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 0,1—0,3—0,45 m longi, basi 1—3 mm crassi, paucifoliati, e medio vel superne paniculati vel (in var. *fragilis*) usque corymboso-paniculati, tota longitudine plus minusve breviter glanduloso-hirsuti. Folia rosulata tenuiter herbacea, utrinque viridia, in petiolum lamina 2—5-plo longiorem saepe densiuscule hirsutum breviter late cuneatim contracta, lamina utrinque plus minusve hirsuta, ambitu reniformis, 1—3 cm longa, 1,5—6 cm lata, obtusissima, basi cordata, nunquam lobata, grosse late crenata crenis saepe latissimis antice subtruncatis vel minute apiculatis, usque crenato-serrata, serraturis late ovatis vel subtriangularibus acutiusculis saepius paulum apiculatis; folia caulina superne valde decrescentia, subsessilia, irregulariter pauci-crenato-serrata vel longe serrata. Inflorescentiae rami 1—4-flori, ut pedicelli glandulosi, bracteis trilobatis vel lineari-oblongis integris instructi; pedicelli floribus 1—2-plo longiores, prophyllis minimis acutis suffulti; sepala in anthesi horizontaliter patentia, ovata vel oblongo-ovata, 2—2,8 mm longa, medio 1—1,7 mm lata, obtusiuscula vel acuta, extus plus minusve breviter glanduloso-pilosa, 3—5-nervia, in fructu subhorizontaliter patentia; petala oblongo-ovalia usque lineari-oblonga, 6—10 mm longa, 2—3,5 mm lata, obtusa, basi usque 1 mm subito unguiculata, trinervia, alba, flavo- et (in var. *rhodopea*) purpureo-punctata; stamina sepalis subduplo longiora; ovarium superum ovoideum, staminibus aequilongum, in stilos brevissimos stigmate oblongo coronatos sensim contractum. Capsula ovoidea stilis exclusis 4—6 mm longa, stilis crassiusculis raro paulum usque 1 mm longis divaricatis instructa. Semina ambitu oblonga, haud ultra 0,5 mm longa, eis *S. rotundifoliae* angustiora et volumine plusquam duplo minora, sub lente (× 20) laevia, brunnea vel castanea.

Nota. Specimina ad hanc speciem adnumerata bene distinguuntur ab omnibus varietatibus et formis typi polymorphi *Saxifragae rotundifoliae*, imprimis laminae basi cuneata in petiolum transeunte et seminibus minimis. Differt quoque petalis plerumque immaculatis. Foliorum margo aequo modo ac in *S. rotundifolia* variat serratus, serrato-crenatus atque crenatus.

Dispositio varietatum.

A. Folia grosse crenato-serrata usque serrata . . . . . Var. *α.* **rhodopea.**
B. Folia grosse late crenata . . . . . Var. *β.* **fragilis.**

Var. *α.* **rhodopea** Velenovsky Fl. bulg. Suppl. (1898) 116. — *S. rhodopea* Velenovsky Fl. bulg. (1891) 645. — *S. heucherifolia* Halácsy Consp. Fl. graecae I. (1901) 604 non Griseb. et Schott. — *S. repanda* Halácsy Consp. Fl. graecae I. (1901) 604 non Willd.! — Caulis floriferus 2—4,5 dm longus. Foliorum lamina herbacea, vix tenera, late reniformis, circ. 1,5—3 cm longa, 2,5—5 cm lata, obtusissima, basi cordata, in petiolum 2—5-plo longiorem cuneatim transiens, grosse crenato-serrata usque serrata, serraturis late ovatis usque subtriangularibus acutiusculis saepius paulum apiculatis. Inflorescentiae rami et pedicelli densissime glandulosi. Petala lineari-oblonga, alba, flavo- et saepius purpureo-punctata. — Fig. 48*c, d.*

Mitteleuropäisches Gebiet. — **L.** Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **c.** Moesische Gebirgsländer (inkl. Südserbien): Rhodopegebirge, auf

Fig. 48. *Saxifraga chrysosplenifolia* Boiss. *a*, *b* Var. *fragilis* Sieb. *a* Habitus. *b* Folium basale. — *c*, *d* Var. *rhodopea* Velen., *c* Habitus. *d* Folium basale. — Icon. origin. — E. Irmscher delin.

Felsen in der montanen Region (Adamović — Herb. Berlin), Balabandscha-Jaila bei Bellowa um 1900 m (H. Dingler — Herb. Berlin); Backovo (Stříbrný — Herb. Breslau), Stanimaka (Stříbrný — Herb. Berlin, Breslau, Wien); Athos (Adamović, It. graeco-turc. 905 n. 456), Thasos, auf dem Mt. Trapeza (Sintenis und Bornmüller, It. turc. 1891, n. 382), um 500 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien). Čačak in Serbien (Wnjičie — Herb. Univ. Wien — Blühend Juni, Juli).

Mediterrangebiet. — **D.** Mittlere Mediterranprovinz. — **b.** Skardopindische Unterprovinz: Thessalien, in der subalpinen Region des Turnava bei Chaliki (Sintenis, it. thessal. 1896 n. 873 — Blühend im Juni); Kestoration in Epirus, 1500 m (Chodzes — Herb. Berlin), auf dem Pelion, in der mittleren und oberen Region um 660 m (v. Heldreich und Holzmann — Herb. Berlin — als *S. chrysosplenii-folia*). — **c.** Hellenische Unterprovinz. — **2.** Mittelgriechischer Bezirk: Dirphys (Delphi) auf Euboea (v. Heldreich — Herb. Berlin). — **e.** Ägäisch-mazedonische Unterprovinz: Khortadj (Abd-ur-Rahman Nadji — Herb. Berlin, Univ. Wien — Blühend im März, April!); auf dem Doxa bei Caráferià um 400 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien).

Var. *β.* **fragilis** Sieb. in Flora (Bot. Zeitg., Regensburg) I. (1818) 272. — *S. chrysosplenifolia* Boiss., Spreitzenhofer in Verh. d. zool. bot. Gesellsch. Wien 1877 p. 723; Heldreich Fl. Cephal. (1882) 38; Gelmi in Bull. Soc. bot. ital. (1889) 449; Halácsy Consp. Fl. graec. I. (1901) 604. — *S. rotundifolia* Chaubard et Bory Exped. scientif. de Morée (1832) 116; Fl. du Pelop. (1838) 26. — Caulis floriferus humilior, raro ultra 3 dm longus, plerumque tenuior. Foliorum lamina tenuiter herbacea, late reniformis, circ. 1—2,5 cm longa, 2,5—6 cm lata, obtusissima, basi cordata, in petiolum 2—5-plo longiorem, sparsim hirsutum brevius cuneatim contracta, grosse late crenata, crenis basi usque 9 mm latis saepe antice subtruncatis, hinc illinc brevissime minute apiculatis. Inflorescentiae rami et pedicelli minus glandulosi. Petala latiora, oblongo-ovalia, alba, flavo- nec purpureo-punctata. — Fig. 48 *a*, *b*.

Mediterrangebiet. — **D.** Mittlere Mediterranprovinz. — **c.** Hellenische Unterprovinz. — **2.** Mittelgriechischer Bezirk: Attika, auf dem Parnes bei Tatoï (Dekeleia) (v. Heldreich — Herb. Berlin); Achaja: am Kyllene zwischen Haja-Varvara und Trikala um 800 m (Orphanides, Fl. graeca exs. n. 328), bei Megaspilaeon (v. Heldreich — Herb. Berlin), auf dem Panachaikon ober Patras um 1500—1800 m (v. Heldreich — Herb. Berlin; v. Halácsy, It. graec. secund. 1893). — Jonische Inseln: Zante (Mazziari), Kephalonia bei Balsamata auf dem Aenos um 1300—1800 m (v. Heldreich n. 2687), Leukas (Mazziari n. 377 — Herb. Berlin), Santa Maura (Herb. Berlin); Kerkyra (Korfu), auf dem Deca (Unger, Gelmi — Herb. Univ. Wien). — **3.** Südgriechischer Bezirk. — Arkadien: bei Alonistena, auf dem Maenalus (v. Heldreich), auf dem Diaforti bei Andriaina (Friedr.), auf dem Malevo oberhalb Platanos (Orphanides n. 3038 — Herb. Berlin); Phigalea (Chaubard nach v. Halácsy). — Messenien: auf dem Ithome (v. Heldreich 1844 n. 177 — Herb. Berlin), bei Messene (Chaubard nach v. Halácsy); Elis: auf dem Olonos um 1900 m (v. Heldreich — Herb. Berlin). — Lakonien: auf dem Taygetos (v. Heldreich 1844 n. 234 — Herb. Berlin), an Mauern des Dorfes Megali Anastasova (Zahn in Heldr. Herb. graec. norm. n. 1428), in feuchten Schluchten des Taygetos (Th. Pichler — Herb. Berlin, Adamović, it. graeco-turcic. 1895 n. 409). — Cykladen: Naxos, auf dem Dia (Chaubard — nach v. Halácsy). — **d.** Candische Unterprovinz: Kreta, Therisso (Sieber, Herb. Cret. n. 199 als *S. repanda*). Ida (v. Heldreich a. 1846 n. 1377 — Herb. Berlin, A. Baldacci, It. cret. alterum 1899 n. 75 — Herb. Univ. Wien). Volokia (Reverchon, Pl. de Crête 1884 n. 244).

Plantae hybridae inter species sectionum Miscopetalum et Robertsonia.

S. geum × rotundifolia Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 232. — × *S. hybrida* Vill. ex Lapeyr. Fl. Pyr. (1801) 51; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 362. —

S. hirsuta δ.? hybrida Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42. — *S. cochlearifolia* Schrad. msc. ex Kunze in Linnaea XVI. (1842) 318. — Laxe caespitosa, caudiculis brevibus apice rosulatis, caulibus floriferis 3—4 dm longis uni- vel bifoliatis superne laxe paniculatis multifloris. Foliorum basalium lamina crassiuscula supra viridis sparse crispulo-hirsuta, subtus viridis vel rosacea glabra, in petiolum $2^1/_2$—3-plo longiorem late canaliculatum apice cuneatum crispulo-hirsutum contracta, saepe leviter concava subrotunda vel saepius reniformis, basi subtruncata, 1,5—2 cm longa, 2—2,5 cm lata, margine cartilagineo inaequaliter grosse crenato-serrata, serraturis latiuscule deltoideis; folia caulina 1—2 sessilia, cuneata 3—5-loba aut ovata apicem versus angustata. Caules floriferi inferne densiuscule longe crispulo-pilosi, superne cum inflorescentia dense breviter purpureo-glanduloso-pilosi; inflorescentiae 1,5—2 dm longae rami adscendentes 8—3 cm longi, 5—3-flori; prophylla linearia obtusa; sepala hypanthio latiusculo inserta, lineari-oblonga obtusa, 2—2,5 mm longa, 1,5 mm lata, glabrescentia, demum reflexa; petala oblonga quam sepala $2^1/_2$-plo longiora, 6—7 mm longa, fere 3 mm lata, intus intense flavo- et ultra medium purpureo-maculata; staminum filamenta filiformia quam petala paullum breviora, antherae brunneo-purpurascentes; ovarium oblongum in stilos tenues paullum breviores leviter divergentes exiens.

In Kultur. Wurde zuerst von Villars 1793 in seinem Garten beobachtet und ist seitdem in mehreren botanischen Gärten entweder von selbst entstanden oder aus Ablegern weiter kultiviert worden, so seit 1843 im Berliner botanischen Garten, jetzt in Dahlem.

Nota. Verisimiliter *Saxifragae geum* subspecies *hirsuta* varietas *polita* ad hujus plantae originem contribuit, propter laminae basin subtruncatam.

S. taygetea × cuneifolia Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2 a. (1890) 58. — × *S. taxetta* Hort. — Laxe caespitosa, caudiculis brevibus apice rosulatis, caulibus floriferis adscendentibus 1—1,5 dm longis nudis superne laxe paniculatis plurifloris. Foliorum basalium lamina subcoriacea supra obscure viridis, subtus pallidior vel leviter purpurascens, utrinque glabra vel supra rarissime sparsim pilosa, in petiolum 2—$2^2/_2$-plo longiorem, tenuem late canaliculatum sparse pilosum contracta, subrotunda, basi late cuneata, 1—1,2 cm longa et lata, interdum latior quam longior, margine tenuiter cartilagineo undulata, interdum hinc illinc subcrenata. Caules floriferi inferne parcissime breviter pilosi vel glabri, superne parce brevissime glanduloso-pilosi; inflorescentiae circ. 6—3 cm longae rami erecto-patentes 4—2 cm longi; prophylla spathulata vel linearia; sepala hypanthio latiusculo inserta, ovata, obtusa, 1,5—2 mm longa, patentia, demum reflexa; petala oblonga quam sepala 3-plo longiora, 6—7 mm longa, 2,5 mm lata, trinervia, medio punctis purpureis paucis notata; staminum filamenta filiformia quam petala paullum breviora, antherae brunneae; ovarium ovoideum in stilos erectos duplo breviores exiens. — Fig. 47 *a—d*.

In Kultur. Kam ungefähr um das Jahr 1884 in den Handel.

Sect. 5. **Cymbalaria** Griseb.

Cymbalaria Griseb. Spicil. Fl. rumel. I. (1843) 336; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 76; Boiss. Fl. or. II. (1872) 811.

Cotyledones apice non foveolatae. Caudiculi breves, annui vel biennes, non gemmiferi, plerumque densiuscule foliati valde ramosi. Caules floriferi ascendentes vel decumbentes, teneri, debiles, saepius flaccidi, usque 30 cm longi, ramosi, vel superiore parte cicinnum pauciflorum vel a basi sympodium formantes, deinde ramulis sympodii flore unico terminatis instructi, paucifoliati, nunquam bulbiferi, saepius sparsim glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia et caulina carnosula, sicca membranacea tenerrima ut sepala cellulis longis saepe flexuosis tanninigeris (Gerbstoffschläuche) brunneo-striata, glabra vel pilis brevibus glanduliferis plus minusve obsita, in petiolum lamina 1—3-plo longiorem angustata, ambitu reniformia usque late ovata vel cuneata, grosse 3—13-crenata usque dentata, crenis aut dentibus latis acutiusculis vel obtusis, rarius repanda vel integerrima; folia superiora 3-dentata vel ut prophylla oblonga integra. Flores parvi, longissime pedicellati; sepala erecto-patentia vel in anthesi et fructu

reflexa, petalis semper breviora; petala ovalia aut oblongo-obovata, basi plerumque distincte unguiculata, trinervia, juxta nervos laterales callosa (excl. *S. hederacea* var. *scotophila*), alba, subphurea vel aurantiaca; stamina sepalis aequilonga vel paullum longiora, filamentis subulatis instructa; ovarium superum usque ad $^1/_3$ longitudinis inferum, ovoideum, in stilos breves stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula globosa usque oblonga, sepalis erecto-patentibus vel reflexis et stilis brevibus divaricatis aut erectis instructa. Semina saepe sphaerica, plerumque minute tuberculata, fusca vel nigrescentia.

Dispositio specierum.

A. Petala alba vel sulphurea sepalis vix duplo longiora . . . 159. *S. hederacea.*
B. Petala lutea sepalis duplo vel magis longiora.
  a. Ovarium superum.
    α. Sepala in anthesi et fructu reflexa . . . . . 160. *S. Sibthorpii.*
    β. Sepala nec in anthesi nec in fructu reflexa . . . . 161. *S. cymbalaria.*
  b. Ovarium semiinferum . . . . . 162. *S. hederifolia.*

159. **S. hederacea** L. Spec. ed. 1. (1753) 405, ed. 2. (1762) 579; Sibth. et Smith Fl. gr. Prodr. I. (1806) 278; Sternb. Rev. (1810) 22, Suppl. II. (1831) 40 t. 15; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 341; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 43; Bory (Chaubard et Bory), Exped. scientif. de Morée III. 2. (1832) 116, Nouvelle Fl. du Pelop. (1838) 26; Bertol. Fl. ital. IV. (1839) 584; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 29; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 77; Raulin, Descr. phys. Crète (1869) 758; Baldacci, Viagg. Creta (1895) 52; Boissieu in Bull. Soc. bot. Fr. (1896) 285; Halácsy in Öst. bot. Zeitschr. (1897) 283, Consp. Fl. graec. I. (1901) 606. — *Lobaria hederacea* Haw. Enum. Sax. (1821) 18. — Gregaria, annua vel biennis, caudiculis brevibus suberectis plerumque valde ramosis primum densiuscule foliatis. Caules floriferi terminales et laterales 3—25 cm longi, teneri, debiles ascendentes vel decumbentes, a basi sympodium formantes, laxe foliati, pauciflori, componentibus sympodii flore unico terminatis, tota longitudine vel superne pilis glanduliferis horizontaliter patentibus sparsim obsiti. Caudiculorum folia ac caulina plana carnosula, lacte viridia, saepius margine ac lamina pilis brevibus glanduliferis irregulariter sparsim obsita, in petiolum lamina 1—3-plo longiorem basi non dilatatum hinc illinc breviter glanduloso-pilosum angustata, lamina ambitu reniformis vel late ovata, 4—20 mm longa, 3—30 mm lata, basi cordata, truncata, vel cuneato-truncata, plerumque 5-rarius late 3-vel 7-crenata usque late serrata, crenis obtusiusculis, saepe apiculatis vel late triangularibus saepe acutis, medio latiore ac etiam longiore, rarius repanda obsolete dentata vel integra; caulina superiora minora serrata vel integra oblonga acuta. Pedicelli filiformes floribus 3—6-plo, in fructu 10-plo longiores usque 45 cm longi horizontaliter patentes, saepe glanduloso-pilosi; sepala erecto-patentia, nunquam reflexa, ovata vel subtriangularia, 2—2,5 mm longa, medio circ. 1,5 mm lata, acutiuscula, margine ac extus saepe irregulariter sparsim glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice plerumque confluentibus; petala ovalia vel oblongo-obovata, 2,7—3,4 mm longa, usque 1,8 mm lata, obtusa, subsessilia vel distincte unguiculata, trinervia, juxta nervos laterales in Var. *euhederacea* callosa, alba vel sulphurea; stamina sepala paullum superantia; ovarium pro maxima parte superum, ovoideum, in stilos breves stigmate majusculo coronatos subito contractum. Capsula subglobosa vel ovoidea circ. 3,5—4 mm longa, ad $^1/_3$ longitudinis infera, sepalis erecto-patentibus et stilis divaricatis 0,7 mm longis instructa. Semina subsphaerica vel ovoidea, 0,4—0,5 mm longa, minute papillosa, fusca.

Var. α. **euhederacea** Engl. et Irmsch. — *S. hederacea* L.; Sibth. Fl. graec. IV. (1823) 72, t. 379; Sternb. Suppl. II. 40, t. 15; Boiss. Diagn. pl. or. III. (1843); Fl. orient. II. (1872) 812. — *S. parviflora* Bivona Stirp. rar. Sicil. Manip. IV. (1816) 11, t. 3; Guss. Fl. sic. Prodr. I. (1827) 434; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 44. — Caudiculorum folia reniformia, basi cuneato-truncata vel subcordata, 3—7-serrato-crenata

vel late dentata, saepius (in f. *tenuis*) multa integra. Petala alba, obovato-oblonga, obtusa, basi plerumque distincte unguiculata, saepe ultra 3 mm longa, bicallosa.

Mediterrangebiet: auf feuchten und bröckeligen Felsen, an schattigen Mauern, auf feuchten Äckern, auch in Höhlen der littoralen und montanen Region.

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz: Sizilien, häufig bei Palermo, an moorreichen Felsen; Pizzuta (Todaro, Fl. sicula exs. n. 370), Busambra (Ross — Herb. Berlin); Trapani, auf dem Eryx (Splitgerber — Herb. Berlin), in Höhlen des San Giuliano oberhalb Trapani; Nebroden, auf Kalkfelsen um 1600 m (Strobl — Herb. Berlin — Blühend im Mai).

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **a.** Adriatische Unterprovinz: im süddalmatinischen Bezirk bei Bergatto oberhalb Ragusa an überhängenden Felsen (Pichler — Mai 1872). — **c.** Hellenische Unterprovinz. — **1.** Nordgriechischer Bezirk: Attica, auf dem Parnes, bei Dekeleia (Tatoi) (v. Heldreich — Blühend April 1876 — f. *tenuis*); Pentelikon, um 460—760 m ü. M., in der Höhle des großen Marmorbruches, woselbst eine Temperatur von 8° R. (Spruner, v. Heldreich — f. *tenerrima*, Spruner — Herb. Berlin); Hymettus, in Schluchten (Spruner, v. Heldreich, Herb. Fl. hellen. n. 23 — Blühend April 1875), in der Schlucht des Klosters Angorion (Spruner — Herb. Berlin); auf dem Kerata bei Eleusis (Haussknecht). — **2.** Mittelgriechischer Bezirk: Akrokorinth, um 400 m (Orphanides, Fl. gr. exs. n. 227 — Blühend April), Leukadia (Mazziari n. 375 — Herb. Berlin), auf der Insel Hydra, am Eros (v. Heldreich und v. Halácsy, Fl. aegaea), auf der Insel Cea (Κέως), in feuchten Felsspalten des Schiefergebirges (v. Heldreich 1898 — Herb. Berlin), auf der Insel Euboea, bei Steni (Unger). — **3.** Südgriechischer Bezirk: Messenien bei Kalamata (Zahn — Herb. Berlin), Messene (Chaubard). — **d.** Kandische Unterprovinz: Kandia (Kreta): Therisso (Sieber, Herb. cret.); auf dem Omalo, im Distrikt Khanislika (A. Baldacci, It. cretic. 1893 n. 121 — Herb. Univ. Wien). — Insel Karpathos, auf dem Berge Lasto und dem Berge Messi, Daphni Vrisinas (Raulin nach Halácsy; Th. Pichler — Herb. Berlin, Univ. Wien), an sehr schattigen Orten des Berges Kalolimni, um 1600 m (Th. Pichler — Herb. Univ. Wien). — **e.** Ägäisch-mazedonische Unterprovinz: Insel Thasos, auf Felsen bei Limenas (P. Sintenis und J. Bornmüller, It. turc. 1891 n. 381); Athos, an schattigen Felsen des Hagion-Oros beim Kloster Prodrom, um 200 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien — f. *tenuis*). — **i.** Westliche kleinasiatische Unterprovinz: im Gebiet von Troja (J. F. Jul. Schmidt — Herb. Berlin), Renkoli, Menderetepe im Tal Dumbrek (P. Sintenis, It. trojan. 1883 n. 115); Smyrna (Fleischer, fälschlich als *S. cymbalaria*, Unio itineraria 1827), schattige Felsen am Bach der Quarantaine (Balansa, Pl. d'Orient n. 378). — **k.** Cilicisch-kleinasiatische Unterprovinz: Adalia (Bourgeau, Pl. Lyc. n. 107 — Herb. Berlin); Cilicien, Schlucht des Guzel-Déré, am Aufstieg zum Sedichig im NO. von Mersina (Balansa, Pl. d'Orient n. 772), Güllek Boghas, Gysel Han, an einer Quelle (Siehe, Reise nach Cilicien 1895 n. 211 — Herb. Berlin). — **l.** Syrische Unterprovinz mit Cypern: Syrien, in der Littoralzone und an den unteren Abhängen des Libanon (Gaillard — Herb. Boiss.); Tripoli, Malavecih (la Derwicherie) (Blanche — Herb. Haussknecht); unter der Brücke Gisr el hajar (G. Ehrenberg — Herb. Berlin als *S. cymbalariaefolia* Ehrenb.). Cypern: an Kalkfelsen auf dem Pentadaktylo und dem Capo graeco (Th. Kotschy, Pl. per ins. Cypro lectae 1862 n. 364), auf Felsen bei Kontara (Sintenis und Rigo, It. cypr. 1880, n. 32).

F. Südliche Mediterranprovinz: Cyrenaica, um 660 m und darüber (G. Rohlfs n. 74 — Herb. Berlin).

f. *tenerrima* Engl. Mon. Gttg. Sax. (1872) 78. — Pusilla, tenerrima, caulibus repentibus 3—10 cm longis 1-pauciflоris. Folia minima, suborbicularia vel late ovata, fere omnia integra, rarius obsolete 3—5-dentata. Flores minores quam in typo.

Verbreitung: Diese interessante Höhlenform findet sich auf dem Pentelikon und dem Parnes in Attica.

Var. *β.* **scotophila** (Boiss.) Engl. et Irmsch. — *S. scotophila* Boiss. Diagn. ser. I. 3. (1842) 23; Fl. orient. II. (1872) 842. — *S. hederacea* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 77 pr. pte. — *S. scotophila* Boiss. *β. libanotica* Bornm. in Beih. Bot. Centralbl. 2. Abt. XXXI. (1914) 216. — Caudiculorum folia ambitu reniformia basi sinu aperto cordata vel truncata, repanda vel levius ac latius 5-serrata quam in Var. *euhederacea*, saepius subintegra. Petala sulphurea, ovalia, obtusa, basi subsessilia vix unguiculata, haud ultra 3 mm longa, circ. 7,8 mm lata.

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — 1. Syrische Unterprovinz: auf dem »Mons Cassius« im nördlichen Syrien (Boissier — Herb. Boissier); Libanon, westliche Abhänge des Dschebel Keneise, um 1700—1800 m (Bornmüller); schattige Kalkfelsen bei Heilan oberhalb Aleppo (Haussknecht — Herb. Berlin), Dschebel el Rasan bei Aleppo (Haussknecht).

E. Armenisch-iranische Provinz: auf dem Berge Tmolos in Anatolien oberhalb Alaschehir (Philadelphia) (Boissier — Herb. Berlin), Nimrod Dagh am Wansee (Sintenis, it. orient. 1888 n. 812 — Blühend im Mai); in Höhlen des Berges Sindjar (Haussknecht — Herb. Boissier).

Nota. Haec varietas habitu vix a formis typi differt. Lamina subintegra et petalis sulphureis vix unguiculatis tantum excellit. Propter distributionem localem autem sub titulo varietatis neque formae descripsimus. Var. *β. libanotica* Bornmüller propter pilos glanduliferos minus numerosos et sepala triangularia distincta est, sed haec variatio in omnibus locis varietatis *scotophila* observatur.

160. **S. Sibthorpii** Boiss. Diagn. pl. or. Sér. 1. III. (1843) 22; Boiss. Fl. or. II. (1872) 811; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 80; v. Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 605. — *S. cymbalaria* Sibth. et Smith Prodr. I. (1806) 277; Sibth. Fl. graec. (1823) tab. 378 (non L. nec alior.). — Laxe lateque caespitosa flaccida, caudiculis ramosis, primariis erectiusculis, secundariis decumbentibus, breviusculis, densiuscule superne statu juniore subrosulatim foliatis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 5—10, rarius —15 cm longi, laxe foliati, saepius divaricato-ramosi, superiore parte cicinnum pauciflorum formantes, glaberrimi. Caudiculorum folia et caulina inferiora plana, carnosula, laete viridia, glaberrima vel lamina margine sparsim brevissime glanduloso-pilosa, in petiolum lamina 2—5-plo longiorem basi vix dilatatum angustata, lamina ambitu reniformis basi cordata, 5—10, rarius —15 mm longa, 10—20, rarius —30 mm lata, late crenata, crenis 5—7 longitudine 2—3-plo latioribus obtusis vel apice saepius subcuspidatis; folia caulina superiora late ovata, triloba, lobis acutis, vel ut prophylla integra oblongo-ovata. Pedicelli elongati, floribus 5—12-plo longiores, glabri vel superne sparsim glanduloso-pilosi, fructiferi horizontaliter patentes aut deflexi; sepala in anthesi et fructu reflexa, ovato-elliptica, 2—2,6 mm longa, medio 1—1,4 mm lata, obtusiuscula, glabra vel margine ac extus sparsim brevissime glanduloso-pilosa, nervis tribus parallelis non confluentibus instructa; petala ovato-oblonga, 5—7 mm longa, medio 2,2—2,8 mm lata, sepalis triplo longiora, saepe acutiuscula, basi abrupte breviter unguiculata, trinervia juxta nervos laterales callosa, aurantiaca; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium superum ovoideum staminibus brevius, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula ovato-orbicularis, stamina vix superans, stilis circ. 0,5 mm longis divaricatis et sepalis reflexis instructa. Semina majuscula subglobosa, 0,7—0,8 mm longa, (tantum sub lente valido observandum) tuberculata, nigra.

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — c. Hellenische Unterprovinz. — 1. Nordgriechischer Bezirk: Ätolien, auf dem Korax, an schattigen Plätzen unter und hinter Felsen in der alpinen Region, um 1800—2300 m ü. M. (Tuntas u. Leonis in Heldreich, Herb. graec. norm. n. 1330), von 1900—2500 m (v. Heldreich, it. per Graec. septentrionalem 1879 — Herb. Berlin); in Phtiotis auf dem Giona (Neumayr — Herb. Berlin), am Giona (v. Halácsy); auf dem Parnaß oberhalb Try-

pios Vrachos, um 1600—2300 m, unter Felsen, in Felsritzen und an Quellen in der subalpinen und alpinen Region (v. Spruner, v. Heldreich, Herb. graec. norm. n. 579, A. Engler 1887 — Herb. Berlin), bei Pigadia (Leonis in Dörfler, Fl. graeca n. 187). — **2.** Mittelgriechischer Bezirk: auf dem Gymnovouno am Kyllene, um 1500—1800 m selten (Orphanides, Fl. graeca exs. n. 223); auf dem Gipfel des Olonos (v. Heldreich — Herb. Berlin); auf dem Dirphys (Delphi) von Euboea, um 1300—1600 m (v. Heldreich 1858 — Herb. Berlin — Blüht Juni—September). — **3.** Südgriechischer Bezirk: in der oberen Region des Taygetos, in der alpinen Region an schattigen, feuchten Felsen bei Choupata (Cupata) (v. Heldreich, Pl. exs. Florae hellenicae [1844] n. 370, Th. Pichler, Fl. graec. exs. — Blüht Juni, Juli).

Nota. Facile haec species ab aliis sectionis distinguitur sepalis etiam in anthesi reflexis atque petalis majoribus. Fructus autem et stili iis *Saxifragae cymbalariae* valde similes.

161. **S. cymbalaria** L. Spec. ed. 1. (1753) 405. — Gregaria, annua vel biennis, caudiculis epigaeis plerumque decumbentibus, ramosis, plus minusve foliatis. Caules floriferi usque 30 cm longi, erecti vel ascendentes, densiuscule vel laxius foliati, saepe superne ramosi, ramis cincinnum pauciflorum formantibus, glabri vel sparsim glanduloso-hirti. Caudiculorum folia et caulina plana, carnosula, laete viridia, glabra vel margine, hinc illinc etiam lamina pilis brevibus hyalinis glanduliferis sparsim obsita, inferiora in petiolum lamina fere duplo longiorem superiora in aequilongum saepe plus minusve glanduloso-hirtum angustata, ambitu reniformia, reniformi-orbicularia vel superiora late ovata, obovato-cuneata, 5—25 mm longa, 8—35 mm lata, 5—13-serrato-dentata usque late crenata, serraturis triangularibus acutis usque ovatis vel crenis obtusis, saepe brevissime apiculatis, medio crena plerumque longiore et latiore, basi cordata, truncata vel latissime cuneata, folia superiora saepius cuneata 3-loba vel ovata integra, rarissime omnia folia (in Var. *Huëtiana* f. *Handeliana*) integerrima vel hinc illinc obsolete crenata. Pedicelli erecti, post anthesin plerumque divaricato-patentes, glanduloso-pilosi, floribus 4—6-plo longiores, prophyllis elliptico-lanceolatis vel linearibus instructi; sepala horizontaliter vel erecto-patentia, rarissime (in f. *Handeliana*) in fructu saepius reflexa, ovata vel triangularia, 1,4—2 mm longa, medio 0,5—0,8 mm lata, obtusa, glabra vel irregulariter sparsim breviter glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice non confluentibus; petala oblongo-elliptica, usque 6 mm longa et 2 mm lata, sepalis 3—4-plo longiora, obtusa, basi abrupte breviter unguiculata, saepe lateribus obtuse auriculata, trinervia, juxta nervos laterales callosa aurantiaca; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium ovoideum sepalis aequilongum, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula ovata vel oblongo-ovata, usque 4 mm longa, apice subtruncata, stilis brevissimis usque 0,7 mm longis divaricatis vel erectis et sepalis plerumque horizontaliter patentibus instructa. Semina ovalia, 0,4—0,5 mm longa, minute vel obsolete tuberculata, fusco-nigra.

Dispositio varietatum.

A. Folia crenato-dentata, dentibus circ. 7—9 instructa . . Var. *α.* **eucymbalaria.**
B. Folia late crenata, saepe pauciloba.
  a. Petala breviora et angustiora, usque 5 mm longa . Var. *β.* **Huetiana.**
    Forma flaccida speluncarum . . . . . f. *Handeliana.*
  b. Petala longiora et saepius latiora . . . . . Var. *γ.* **baborensis.**

Var. *α.* **eucymbalaria** Engl. et Irmsch. — *S. cymbalaria* Boissier Fl. orient. II. (1872) 811; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 811. — *S. cymbalaria* etc. Buxbaum Pl. min. cogn. Cent. II. (1728) t. 45 f. 2. — *S. orientalis* Jacq. Obs. bot. II. (1767) 9 t. 34; Steven in Mém. Mosc. IV. 78; Sternb. Rev. Sax. (1810) 21; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 341 excl. *S. paradoxa*; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 43 excl. *S. paradoxa*; Ledeb. Fl. ross. II. (1846) 223. — *S. hederacea* Marsch. Bieb. Fl. taur. cauc. I. (1808) 317, III. (1819) 295 excl. syn., non L. — *S. hederacea* et *S. reticulata* Willd. (Herb. 8419) ex Sternb. Rev. Sax. (1810) 21, t. 13. — *Lobaria orien-*

talis Haw. Enum. Sax. (1821) 18. — Caudiculorum folia et caulina reniformia vel reniformi-orbicularia basi paullum cordata vel truncata, grosse 5—13-serrata, vel crenato-serrata serraturis typice triangularibus acutis, etiam hinc illinc ovatis. Petala usque 5 mm longa; sepala ovario supero vix affixa, subhorizontaliter patentia.

Mitteleuropäisches Gebiet.

N. Provinz des Kaukasus: besonders im westlichen Kaukasus an quelligen Stellen der Waldregion nicht selten und oft in großer Menge. — **a.** Westlicher Kaukasus: im pontischen Mischwald der Joerkawaschlucht bei Gagry, um 200—400 m (A. Engler u. K. Krause, Reise n. d. Kaukasus und Armenien 1912 n. 78 — Herb. Berlin). Afscharien, auf feuchten Kalkfelsen der Schlucht Petzkir (Tzebelda) (A. Woronowa in Busch, Marcowicz, Woronow, Fl. cauc. exs. n. 264), Svanetien, am Hippus-Fluß bei Muri (Tzagheri), an Waldquellen um Alagir im Gouv. Terek (Markowicz in Herb. Fl. rossicae Fasc. VIII. n. 361), Carthalinia (A. H. und V. F. Brotherus, Pl. caucas. n. 361), Lichidschwari im Bezirk Trialeti (Kolenati n. 2395 — Herb. Berlin). In Felsschluchten bei Kasbek (Rehmann — Herb. Univ. Wien). — **b.** Kleiner Kaukasus: im Mischwald bei Borshom, von 800—900 m (A. Engler u. K. Krause, Reise nach d. Kaukasus 1912 n. 479), Kartsch-Chal (W. Rickmers — Herb. Berlin). — **c.** Östlicher Kaukasus: in Tuschetien, Laisky Post um 2500 m (Ruprecht — Herb. Akad. St. Petersburg). — **d.** Alburs (Talysch), um 1000 m (Hohenacker, C. A. Meyer — Herb. Boissier), am Sawalan um 3000 m (Radde); Nord-Persien, bei Massula (Buhse — Herb. Boissier), Djalfek (Aucher-Eloy — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg), bei Weri (Seidlitz — Herb. Berlin).

Mittelmeergebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **g.** Colchische Unterprovinz: Joerkawaschlucht bei Gagri unter 300 m (s. oben). — Batum (O. Kuntze — Herb. Berlin). — **h.** Südeuxinische Unterprovinz: im Sandschak Trapezunt bei dem Dorf Bakadjak, südlich von Ordu, zwischen *Rhododendron*, um 960 m ü. M. auf Andesit (v. Handel-Mazzetti, Reise i. d. pontische Randgeb. n. 1112 — Herb. Univ. Wien); Behizé in Lazistan (Balansa, Pl. d'Or. n. 1394), im pontischen Gebirge (K. Koch — Herb. Berlin); an beschatteten Bächen des Sanadagh, 1400 m (Bornmüller, Pl. Anatoliae orientalis n. 2627). Nördliches Anatolien: am Akdagh bei Amasia an subalpinen und alpinen Bächen (Bornmüller, Pl. Anatoliae orient. n. 949), Samsoun (Bornmüller, Pl. Anatoliae orient. n. 2354). Sandschak Gümüschkhane: Monastir Wang (Sintenis, It. orient. 1894 n. 3663). Paphlagonien: Wilajet Kastambuli, an Quellen bei Kure-Nahas (Sintenis, It. orient. 1892 n. 5116), Aktschauschdere bei Tossia am Giaurdagh (Sintenis, It. orient 1892 n. 4808); im schattigen Wald bei Bolu in Bithynien (Pestalozzi — Herb. Boissier), auf dem bithynischen Olymp (Noë — Herb. Haussknecht); im nördlichen Anatolien bei Toptscha und auf dem Jyldisdagh (Wiedemann — Herb. Bot. Garten St. Petersburg und Berlin).

E. Armenisch-iranische Provinz: Gouv. Jelisawetopol (Elisabethpol) im Bezirk Schuscha, bei Chan-Kendy (Fedossejew — Herb. Jurjew, Herb. Univ. Wien).

Var. *β.* **Huetiana** (Boiss.) Engl. et Irmscher. — *S. Huetiana* Boiss. Diagn. plant. nov. 2. Sér. II. (1856) 72, Fl. orient. II. (1872) 812; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 79; Brandza Piante noue din România in Analecte Academiei Române Ser. 2. Tom. XXV. (1903) 154 t. 2. — Caudiculorum folia et caulina reniformia, superiora saepius ambitu late ovata, basi vix cordata, truncata vel media et superiora saepissime marginibus angulum obtusum formantia, late 5—7-crenata, crenis obtusis vel late ovatis saepius subcuspidatis. Petala usque 5 mm longa; sepala ut in Var. *eucymbalaria*.

Nota. Speciminibus numerosis *Saxifragarum cymbalaria* et *Huetiana* comparatis, characteres paucos a clarissimo Boissier notatos haud constantes esse observavimus. Quum autem specimina e seminibus producta cum speciminibus typicis congruant, hanc plantam sub titulo varietatis neque sub titulo formae descripsimus.

Mitteleuropäisches Gebiet.

K. Provinz der Karpathen. — **b.** Ostkarpathen. — Ostsiebenbürgische Flyschkarpathen: häufig an schattigen Plätzen des Slanic im Bezirk Bacau (Brandza).

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **h.** Südeuxinische Unterprovinz: im Pontus an quelligen Stellen, auf der Nordseite bei Trapezunt (Bourgeau, Pl. Armeniacae 1862 n. 92; Knapp, Sintenis, It. orient. 1890 n. 2062), auf dem Hügel Bos Tepe bei Trapezunt in einer Höhle des nordwestlichen Abhanges nur 50 m ü. M. (v. Handel-Mazzetti, Reise in das pontische Randgebirge n. 159), am Ciganadagh (Sintenis, It. orient. 1889 n. 1376) — Blüht April—August.

E. Armenisch-iranische Provinz: Wilajet Musch, bei Goschkar am Südfuß des Bimgoell bei Gungum in feuchter, schattiger Umbelliferen-Formation, um 1800 m ü. M. (Th. Kotschy, It. cilic. Kurdic. 1859 n. 341) — Blüht August.

f. *Handeliana* Engl. et Irmscher. — Forma speluncarum. Caules flaccidissimi decumbentes ramulis tenuissimis instructi. Folia reniformia usque ovata, saepissime integerrima, vel obsolete crenata. Sepala in fructu saepius reflexa.

Mittlere Mediterranprovinz. — Südeuxinische Unterprovinz: in einer Höhle am nordwestlichen Abhang des Bos Tepe bei Trapezunt um 50 m (v. Handel-Mazzetti, Reise 1907 n. 159 mit der Hauptform. — Herb. Univ. Wien).

Var. γ. **baborensis** (Batt.) Engl. et Irmscher. — *S. baborensis* Battandier in Bull. l'Herb. Boissier I. (1893) 550 et tab. 26 fig. 1—5. — Caudiculorum folia et caulina reniformia, infima basi cordata, superiora et suprema truncata vel late cuneata, 5—9-crenato-dentata. Petala ultra 5 mm longa; sepala erecto-patentia, ovario ± affixa. Capsula maior quam in varietatibus praecedentibus.

Südliche Mediterranprovinz. — Algier: Dschebel Babor, im Walde Djmila im Bezirk Tababort (M. Julien in Battandier l. c. 549).

Nota. Characteres differentiales inter *Saxifragas cymbalaria*, *Huetiana*, *baborensis* omnes a cl. Battandier enumerati a fructibus et stilis desumti inconstantes sunt. Etiam petalorum magnitudo valde variat neque minus in *S. baborensis* quam in *S. cymbalaria* var. *cucymbalaria*.

162. **S. hederifolia** Hochst. msc. ex A. Rich. Tent. Fl. abyss. I. (1847) 317; Oliv. Fl. trop. Afr. (1871) 383; Engler Mon. Gatt. Sax. (1872) 76. — Laxe caespitosa, caudiculis brevibus ramosis dense rosulatim foliatis. Caules floriferi prostrati vel ascendentes, sympodium formantes, laxiuscule foliati pauciflori, componentibus sympodii flore uno terminatis, tota longitudine, superne densius pilis glanduliferis horizontaliter patentibus obsiti. Caudiculorum folia et caulina plana carnosula, lamina glabra vel margine breviter glanduloso-ciliata, basalium in petiolum 3—4-plo longiorem pilis longiusculis plus minusve crispulo-villosum basi in vaginam amplexicaulem dilatatum contracta, caulinorum petiolo circ. 2-plo longiore suffulta, lamina ambitu reniformi, grosse crenata, crenis 3—7 semiorbicularibus obtusis usque subcuspidatis, media latiore instructa; folia suprema saepe 3-loba, lobis acutis. Flores solitarii terminales, pedicellis 4—7-plo longioribus plus minusve glanduloso-pilosis; sepala in anthesi et fructu erecto-patentia, ovata, 2—2,5 mm longa, medio 1,5—2 mm lata, subacuta vel acuta basi inter se usque 1 mm connata, margine pilis brevibus glanduliferis sparsim obsita, trinervia, nervis sub apice in foveolam confluentibus; petala oblongo-obovata, 5—6 mm longa, medio 2,5—3 mm lata, apice rotundata, basi abrupte breviter unguiculata, trinervia, juxta nervos laterales callis minutis instructa, lutea; stamina sepalis subaequilonga; ovarium ad $^1/_3$ longitudinis inferum, ovoideum, sepalis aequilongum extus saepius sparsim glanduloso-pilosum, in stilos 0,5 mm longos stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula subglobosa, semiinfera, usque 5 mm longa, sepalis erectis et stilis brevissimis divaricatis instructa. Semina sphaerica, 0,5 mm longa, vix tuberculata, nigrescentia.

Afrikanisches Wald- und Steppengebiet. — Nordafrikanische Hochland- und Steppenprovinz. Abyssinisches Hochland: an feuchten, moosigen Felsen in der oberen Region des Bachit, um 3300—4600 m ü. M. (Schimper, It. abyss. sect. II. n. 1305 — Blühend Juni 1838), auf dem Dedschen, um 3600—4600 m (Schimper [Okt. 1850] n. 214 — Herb. Berlin).

Nota. In hac specie ovarium magis quam in reliquis speciebus sectionis inferum. Caulis e basi sympodialis est componentibus unifloris ut in *Saxifraga hederacea*. Huic speciei magis quam alteri appropinquat, sed praeter alias notas bene differt petiolis basi valde dilatatis vaginantibus.

Planta hybrida inter species sectionis.

S. hederacea L. × **S. cymbalaria** var. **Huetiana** (Boiss.) Engl. et Irmsch. — × **S. Vetteriana** Beauverd in Bull. Herb. Boiss. 1908. p. 226. — Folia glaberrima, subtus ± brunneo-striata vel viridia, basalia atque media ± longe petiolata, reniformi-cordata, 3—5(—7)-loba. Inflorescentiae prophylla ± breviter petiolata vel sessilia, triloba atque integra, elliptica, apiculata; sepala triangularia, erecta vel patentia; petala quam sepala ± triplo longiora, subunguiculata. Capsula ovoidea.

Nota. Hybrida orta in horto Valleyres (cli. Boissier). Folia inter ea parentium intermedia, magis cordata quam in *Saxifraga hederacea*. Sepala potius triangularia quam ovata. Petala sulfurea vel albida magnitudine *Saxifragae cymbalaria* var. *Huetiana* aequantia, quam ea *Saxifragae hederaceae* duplo majora.

Sect. 6. **Tridactylites** Haw.

Tridactylites Haw. Enum. Sax. (1821) 21; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 81, in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2ª. (1891) 54; Rouy et Camus, Fl. de Fr. VII. (1901) 40. — *Triplicinervium* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 116. — *Rupifragia* Sternb. Suppl. II. (1831) pr. p. — *Nephrophyllum* Nyman Syll. Fl. eur. (1854) 256 pr. p.; Engl. Index crit. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien (1869) 523 (11) pr. p. — *Nephrophyllum* †††††† *Tridactylites* Nyman Consp. Fl. eur. (1879) 273. — *Nephrophyllum* Boiss. Fl. or. II. (1872) 808 quoad gregem †† Annuae; Willk. et Lange Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 122 quoad gregem b. *annuae*. — Cotyledones apice non foveolatae. Herbae annuae vel rosula foliorum basali hiemantes, floribus et fructibus evolutis pereuntes, nunquam gemmiferae. Folia plerumque carnosa, lamina cuneatim in petiolum contracta vel sensim angustata, 3—5-serrata vel integra aut palmato-3—5—7-fida. Caules floriferi minimi simplices vel majores ramosi pluriflori, inflorescentiae ramis cincinnatis. Flores parvi, receptaculo obovoideo vel turbinato; sepala erecta; petala quam sepala $1^1/_2$—4-plo longiora obovata usque obovato-cuneata; staminum filamenta subulata; ovarium plerumque omnino inferum, raro paullum superum in stilos plerumque breves erectos exiens. Capsula obovoidea vel subglobosa vel turbinata, stilis brevibus divaricatis coronata; semina fusiformia vel oblonga, seriatim tuberculata.

Dispositio specierum.

A. Folia basalia ± rosulatim congesta. Tota planta ± glanduloso-pilosa. Petala obovata usque cuneata.
  a. Foliorum basalium et caulinorum inferiorum lamina ± spathulata vel cuneata, integra aut antice 3—5-serrata usque lobata, raro pinnatifida. Petala quam sepala 2—3-plo longiora . . . . . 163. Typus polymorphus *S. tridactylites*.
  b. Foliorum basalium et caulinorum inferiorum lamina lata ovata vel reniformis, palmato-trifida laciniis 3—5-serratis vel 2—4-fidis. Petala quam sepala 4-plo longiora . . 164. *S. petraea*.

B. Folia inferiora haud rosulatim conferta. Tota planta pedicellis parcissime glanduliferis exceptis glabra. Petala linearioblonga . . . . . 165. *S. Nuttallii*.

163. Typus polymorphus **S. tridactylites** (L.) Engl. et Irmsch. — *S. tridactylites* L. sensu latiore Bertoloni Fl. ital. IV. (1839) 495; Blytt, Norges Flora III. (1876) 910; A. Blytt, Handbog Norg. Fl. (1906) 410. — Annua vel biennis, solitaria, saepius gregaria, plerumque tota pilis glanduliferis brevibus viscidula vel longioribus hirsuta, caule florifero erecto vel ascendente, tenui filiformi vel crassiusculo, curvato vel stricto-erecto 12—15—26 cm longo, laxe vel densius foliato, simplici unifloro usque e basi valde ramoso plurifloro. Folia basalia plerumque rosulatim conferta, spathulata indivisa vel spathulato-cuneata vel cuneata 3—5-serrata, serraturis obtusiusculis, media promi-

nula latiore, 2—25 mm longa, 0,5—8 mm lata; folia caulina erecto-patentia, oblonga usque oblongo-spathulata indivisa vel cuneata 3—5-serrata usque-lobata, dein saepe medio subito angustata et lobis lateralibus linearibus divaricatis, rarius 3-partita vel 5-pinnatiloba et lobis lateralibus etiam divaricatis, 2—25 mm longa, usque 12 mm lata. Inflorescentiae rami cincinnati usque 10 cm longi, stricto-erecti vel arcuatim ascendentes curvati, juniores saepe secundi; pedicelli in anthesi floribus breviores vel 2-plo vel plus longiores, in fructu plerumque longiores quam in anthesi, saepius filiformes; receptaculum campanulatum vel obovoideum vel subglobosum 1—2,5 mm longum extus plerumque breviter glanduloso-pilosum; sepala erecto-patentia, lineari-oblonga usque late ovata, 1—2,5 mm longa, 0,4—1,5 mm lata (in Subsp. *Blavii* latitudini subaequilata), obtusiuscula usque rotundata, margine ac extus dense glanduloso-ciliata, trinervia, nervis saepe apice confluentibus; petala patula, obovata usque curvata, 2—6 mm longa, 0,7—3 mm lata, sepalis 2—3-plo vel plus longiora, basi sensim late unguiculata, apice obtusissima saepius emarginata, 3—5-nervia, alba, rarissime lutea; stamina sepalis subaequilonga; ovarium inferum superne truncatum, in stilos brevissimos erectos approximatos stigmate majusculo oblongo instructos subito contractum. Capsula obovoidea basin versus sensim attenuata usque globosa basi rotundata, superne saepius constricta, 2,5—5 mm longa, sepalis erectis instructa. Semina oblonga vel ovalia, 0,3—0,4 mm longa, minute longiuscule papillosa, fusca usque brunneo-nigra.

Dispositio subspecierum typi polymorphi S. tridactylites L.

A. Petala sepalis haud plus quam 3-plo longiora.
  a. Plantae annuae . . . . . Subsp. 1. ***eutridactylites.***
  b. Plantae biennes, raro annuae.
    α. Petala sepalis haud ultra 2-plo longiora; receptaculum in fructu globosum basi rotundatum . . . . . Subsp. 2. ***parnassica.***
    β. Petala sepalis 2—3-plo longiora; receptaculum in fructu obovoideum basi attenuatum Subsp. 3. ***ascendens.***
B. Petala sepalis ultra 3-plo longiora. . . . . Subsp. 4. ***Blavii.***

Subsp. 1. ***eutridactylites*** Engl. et Irmsch. — *S. tridactylites* L. Spec. ed. 1. (1753) 404, ed. 2. (1762) 578; Sprengel, Entdeckt. Geheimn. (1793) 244; Tegner Svensk. Bot. VII. t. 476 (err. 478); Sternb. Rev. (1810) 44 t. 17 fig. media; Curt. Fl. Lond. ed. Grav. I. (1817) t. 52; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 441; Smith Engl. Fl. II. (1827) 271 et Engl. Bot. VII. t. 501; Fl. dan. (1816) t. 1517; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 35; Sturm Deutschl. Fl. IX. 33; Rühl., Mert. et Koch Deutsch. Fl. III. (1831) 164; Koch Syn. 1. ed. (1837) 276; Reichb. Fl. exc. III. (1832) 552 n. 3569; Ledebour, Fl. ross. II. (1844) 222; Boissier, Fl. orient. II. (1872) 808; H. Müller, Weit. Beobacht. in Verh. naturhist. Ver. preuss. Rheinl. u. Westf. I. (1878) 297; Knuth, Blütenbiologie II. (1898) 451; v. Halácsy, Fl. graeca I. (1901) 603. — *S. tridactylites* var. *tectorum* L. Spec. ed. 1. (1753) 404. — *S. trifida* Gilib. Fl. Lith. (1781) 181; Ej. exerc. phytol. I. (1792) 314. — *S. annua* Lap. Fl. Pyr. (1801) 59. — *S. tridactylites* L. *α. minor* A. Blytt, Norges Flora III. (1876) 910. — *S. tridactylites* subsp. *minor* A. Blytt, Handbog i Norg. Fl. (1906) 410. — *Tridactylites annua* Haw. Enum. Saxifr. (1821) 21. — Annua, tota pilis brevibus glanduliferis plus minusve obsita. Caulis floriferus erectus vel ascendens, curvatus vel flexuosus, tenuis vel crassiusculus, 2—18 cm longus, simplex usque e basi valde ramosus, uni-pluriflorus, plerumque laxe foliatus. Folia basalia saepe rosulatim conferta, spathulata indivisa vel spathulato-cuneata triloba, lobo medio majore, usque 2 cm longa; caulina plerumque spathulata medio subito contractim angustata, 3—5-lobata, lobo medio longiore et latiore, lateralibus oblongis vel linearibus acutiusculis divaricatis, raro (in f. *meridionalis*) cuneata apice 3-lobato-dentata. Inflorescentiae rami longiusculi etiam curvati arcuatim ascendentes plerumque pluriflori; pedicelli floribus duplo vel plus lon-

giores saepe filiformes, in fructu longiores quam in anthesi; flores primum proterogyni, mox homogami, in eadem planta hermaphroditi, submasculi (pistillis sterilibus) atque subfeminei (antheris sterilibus). Receptaculum campanulatum, in fructu subglobosum basi distincte rotundatum. Petala ovato-cuneata, sepalis duplo longiora, trinervia, alba. Capsula subglobosa.

Dispositio varietatum et formarum subspecici eutridactylites.

Nota. Varietates a cl. Schur (Enum. plant. Transsilv. [1866] 238) sub *S. tridactylites* L. enumeratae b. *alpina* Schur, c. *multicaulis* Schur, d. *subascendens* Schur opinione nostra ad subspeciem *ascendens* pertinere videntur itaque hic neglectae sunt.

A. Folia caulina medio ± contracta. Caulis haud vel paullum flexuosus . . . . . Var. *α*. **genuina.**

a. Caulis gracilis tenuis, superne ramosus. Folia basalia caulinis breviora, haud ultra 1 cm longa, nunquam 5-loba I. Formae *depauperatae.*

α. Caulis ramosus pluriflorus.

I. Caulis flexuosus plerumque e basi ramosus. Inflorescentiae rami ascendentes . . . . . f. 1. *graciliramosa.*

II. Caulis erectus, superiore parte ramosus. Inflorescentiae rami stricto-erecti . . . . . f. 2. *gracilistricta.*

β. Caulis simplex 1—3-florus.

I. Caulis filiformis erectus . . . . . f. 3. *exilis.*

II. Caulis filiformis flaccidus, adscendens . . . . . f. 4. *flaccidissima.*

b. Caulis crassiusculus, plerumque flexuosus densiuscule foliatus, e basi vel e medio ramosus. Folia basalia aut integra aut saepius 3—5-loba, caulinis longiora, usque 2 cm longa II. Formae *foliosae.*

α. Folia basalia integra vel triloba.

I. Caulis 2—3,5 cm altus, 3—5-florus. Folia caulina plerumque 2—3-lobata dentata . . . . . f. 5. *minima.*

II. Caulis usque 8 cm altus, pluriflorus. Folia caulina omnia vel pro maxima parte integra. . . . f. 6. *holophylla.*

β. Folia basalia 3—5-loba.

I. Caulis brevis, dense foliatus. Folia lata, saepe 5-lobato-dentata. . . . . f. 7. *litoralis.*

II. Caulis 5—18 cm longus. Folia basalia 0,8—1,8 cm longa. . . . . f. 8. *typica.*

III. Caulis usque 12 cm longus, crassiusculus. Folia basalia usque 2 cm longa . . . . . f. 9. *valida.*

B. Folia exacte cuneata. Caulis in anthesi curvatus, superne vel e medio ramosus . . . . . Var. *β*. **submeridionalis.**

C. Folia medio ± contracta. Caulis e basi ramosus, flexuosus Var. *γ*. **serbica.**

I. Formae depauperatae. — Caulis floriferus gracilis, plerumque tenuis usque filiformis, e basi ramosus plus minusve flexuosus, saepius superiore parte tantum ramosus ac stricto-erectus, raro ascendens, plerumque glabriusculus. Folia basalia parva, ut caulina haud ultra 1 cm longa, caulinis plerumque breviora nunquam 5-loba, saepe integerrima; caulina triloba usque integra saepe numerosa. Flores normales vel minores; pedicelli floribus duplo vel plus longiores.

f. 1. *graciliramosa* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus usque 15 cm longus, tenuis, flexuosus, plerumque e basi ramosus. Folia basalia caulinis saepe minora et integra; caulina pauca integra usque 3-loba. Inflorescentiae rami usque 10 cm longi 2—4-flori, ascendentes. — Fig. 49*a*.

Verbreitung: durch das ganze Verbreitungsgebiet zerstreut.

f. 2. *gracilistricta* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus 8—15 cm longus, stricto-erectus, superiore parte tantum ramosus, densiuscule foliatus. Folia basalia caulinis

Fig. 49. Typus polymorphus *S. tridactylites* L. Subsp. 1. *eutridactylites* Engl. et Irmsch. *a—d* Var. *genuina*, formae depauperatae. *a* f. *graciliramosa* Engl. et Irmsch. (Oderberg, Mark Brandenburg), *b* f. *gracilistricta* Engl. et Irmsch. (Oberösterreich, zw. Enns und Mauthausen). *c* f. *exilis* (Poll.) Engl. (Bojanowo, Schlesien). *d* f. *flaccidissima* Engl. et Irmsch. (Balearen). *e—h* Var. *genuina* formae foliosae. *e* f. *minima* Engl. et Irmsch. (Istrien). *f* f. *holophylla* Engl. et Irmsch. (Deutschkrone, Posen). *g* f. *typica* (Warschau). *h* Var. *submeridionalis* Engl. et Irmsch. (Mte. Maggiore). — Icon. origin. Irmscher delin.

minora ut caulina triloba usque integra vix ultra 1 cm longa. Inflorescentiae rami saepe stricto-erecti, 1—3-flori. — Fig. 49 *b*.

Verbreitung: im ganzen Gebiet hie und da.

Nota. Specimina bene evoluta hujus formae caule erecto supra tantum ramoso subspeciem *adscendens* in mentem revocant, attamen flores ut in subspecie *tridactylites*.

f. 3. *exilis* (Poll.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 84. — *S. exilis* Pollini Viaggio (1816) 122 et in Giorn. fig. IX. (1816) 20, Fl. Veron. II. (1822) 31, non Stephan. — *S. praecox* Bernh. in Friwaldsky Pl. exsicc. Maced. — *S. tridactylites* var. *simplex* Litwinow in Herb. Fl. Rossicae n. 1871. — *S. tridactylites* L. *α. minutissima* Schur, Enum. plant. trans. (1866) 238. — Pusilla. Caulis floriferus 2—5 cm longus, tenuissimus stricto-erectus, rarius flaccidus, simplex uniflorus vel apice ramosus 2—3-florus, glabriusculus. Folia basalia caulinis minora, saepe rosulam minutam formantia, ut caulina integerrima. — Fig. 49 *c*.

Verbreitung: häufig im ganzen Gebiet.

f. 4. *flaccidissima* Engl. et Irmsch. — *S. tenerrima* Willkomm in Österr. Bot. Zeitschr. XXV. (1875) 111; Illustrat. Fl. Hisp. Ins. Balear. I. (1881—1885) 47, tab. XXXI, C. — Pusilla. Caulis floriferus 2—5 cm longus, filiformis, flaccidissimus, ascendens, simplex uniflorus vel apice ramosus 2—3-florus, glabriusculus. Folia basalia caulinis paulum majora et longius petiolata, integra, caulina rarius etiam 3-loba. Flores typicis minora, subminuta. — Fig. 49 *d*.

Nota. Haec planta nil nisi forma statione humida obscura producta. Cl. W. Barbey e seminibus hujus plantae *S. tridactylitem* typicam in horto suo prope Valleyres sito produxit (Cfr. W. Barbey, Florae sardoae compendium [1884] 35). Nomen Willkommii mutavimus, quia *S. hederacea* forma *tenerrima* Engl. Mon. Gatt. Sax. jam anno 1872 descripta fuit.

Verbreitung: Balearen, Mallorca.

II. Formae foliosae. — Caulis floriferus crassiusculus, 2—18 cm longus, erectus vel basi ascendens, plerumque flexuosus vel curvatus, e basi vel e medio ramosus, pauci- vel pluriflorus, laxe foliatus. Folia inferiora saepissime rosulatim conferta, majuscula, caulinis plerumque aequilonga vel majora, usque 2 cm longa, 3—5-loba; caulina typice spathulata, 3—5-loba, lobis lateralibus valde divaricatis, medio subito contracta, rarius cuneata 3-lobato-dentata, usque 1 cm lata. Inflorescentiae rami usque 15 cm longi, plerumque arcuatim ascendentes; pedicelli floribus plerumque triplo vel plus longiores.

f. 5. *minima* Engl. et Irmsch. — Humilis. Caulis floriferus plerumque 2—3,5 cm longus erectus, superiore parte ramosus, 3—5-florus, dense foliatus. Folia basalia numerosa, rosulatim conferta, caulinis longiora, saepius integerrima, usque 9 mm longa et 2 mm lata; caulina plerumque 2—3-lobato-dentata, haud ultra 5 mm longa. Pedicelli floribus duplo vel plus longiores. — Fig. 49 *e*.

Nota. Haec forma formae *exilis* coordinata est, attamen rosula densa foliorum majorum a forma *typica* originem ducere monstrat, dum illa cum forma *gracilistricta* conjuncta est.

Verbreitung: vor allem Mediterrangebiet, z. B. Istrien, Sizilien, doch auch im Jura etc.

f. 6. *holophylla* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus usque 8 cm longus, erectiusculus, superne vel e medio ramosus, pluriflorus, densiuscule foliatus. Folia basalia saepe rosulatim conferta, spathulata integra vel triloba; caulina omnia vel pro maxima parte integra, oblonga vel oblongo-spathulata. Flores ut in f. *typica*. — Fig. 49 *f*.

Nota. Haec forma correspondit formae *integrifolia* subspeciei *adscendens*, namque minus robusta est quam forma typica. Transit in formam *gracilistricta* foliis caulinis integris, etiam in formam *minima* caule magis abbreviato.

Verbreitung: im Verbreitungsgebiet überall hie und da.

f. 7. *litoralis* (Gaud.). — *S. petraea* Vahl δ. *littoralis* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 117. — *S. tridactylites* var. *litoralis* Schinz u. Keller, Flora der Schweiz II. Krit. Fl. (1905) 98. — Caulis brevis, dense foliatus. Folia lata, saepe 5-lobato-dentata.

Verbreitung: sandige Ufer am Genfer See, von Nyon bis Promenthoux (Schinz u. Keller).

f. 8. *typica*. — *S. tridactylites α. lobata* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 35 pr. p.; Sternb. Rev. (1810) tab. X. fig. media; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. III. (1899) 64, t. 114. — Caulis floriferus 5—18 cm longus, crassiusculus, erectus vel ascendens, flexuosus vel curvatus, e medio vel e basi, raro superiore parte ramosus, pauci- usque pluriflorus, laxe foliatus. Folia inferiora plerumque rosulatim conferta, caulinis aequilonga vel longiora, cuneata vel spathulata, 3-(rarius 5)-loba, 0,8—1,8 cm longa, infima integra, in petiolum sensim angustata; caulina basalibus saepe latiora, spathulata, medio subito contracta inferne cuneata 3—5-loba, lobis lateralibus divergentibus, usque 7 mm lata. Inflorescentiae plerumque pluriflorae rami arcuatim ascendentes, cincinnos formantes, usque 12 cm longi; pedicelli floribus triplo vel plus longiores; receptaculum campanulatum basi subito rotundatum. — Fig. 49*g*.

Verbreitung: ist die allgemein verbreitete Form, von der die übrigen Formen Abstufungen darstellen.

f. 9. *valida* Engl. et Irmsch. — *S. tridactylites* L. in Dietrich, Flora boruss. (1836) t. 244. — Caulis floriferus usque 12 cm longus, saepe 1 mm vel ultra crassus, erectus, valde curvatus, e basi vel e medio ramosus, pluriflorus, laxe foliatus. Folia inferiora et caulina ambitu ut in f. *typica*, sed majora et crassiora, basalia usque 2 cm longa, caulina saepe aequilonga, usque 1 cm lata, 5-loba, lobis lateralibus valde divaricatis. Flores paulum majores quam in forma *typica*.

Nota. Haec forma est quasi forma *typica* robustior ut etiam forma 9, attamen folia hujus ab illis formae *typicae* non differunt, folia sequentis magis similia iis subspeciei *adscendens*.

Verbreitung: hie und da in Zentral-Europa.

Verbreitung der Varietät genuina.

Subarktisches Europa. — d. Skandinavien nördlich der Eichen- und Buchenzone. — 1. Norwegen: ziemlich selten im Kristiansland-Kirchspiel und im äußersten Teil des Bezirkes von Bergen, z. B. bei Mosterhavn, sonst von Arendal und Hvalöerne bis Snaasen unter 64° 13′ (Norman nach Blytt). — 2. Schweden: Jemtland (nach Hartmann).

Mitteleuropäisches Gebiet: verbreitet im Tiefland und Hügelland auf sandigen Plätzen, Grasplätzen und trockenen Wiesen, auch auf Äckern, besonders Brachen, auf Maulwurfshügeln, in Torfstichen auf nacktem, schwarzen Torf, auf Mauern und Felsen.

A. Atlantische Provinz. — a. Irland: auf Kalk- und Basaltfelsen, auf Sandhügeln am Meer, auf Mauern nicht selten, aber lokal, z. B. im N. von Derry, bei Ardara, Donegal, sehr häufig bei Cork, im Nordosten fehlend (Moore and More, Cybele hibern.). — b. England und Schottland: in den Niederungen zerstreut, selten im westlichen Schottland. — c. Südwestliches französisches Tiefland: zerstreut. — d. Nordfranzösisches und belgisches Tiefland: verbreitet. — e. Niederrheinisches Tiefland: nur auf einigen Dünen häufig (Buchenau).

B. Subatlantische Provinz: in Niedersachsen sehr selten, so auf der ostfriesischen Insel Juist im Dünental Hall—Ohms—Glopp; Herzefort bei Lingen; Neuenkirchen, Kalkberg bei Lüneburg, Celle, östlich der Elbe häufiger, ebenso südlich des Marsch- und Heidelandes (Buchenau, Fl. d. nordwestdeutschen Tiefebene [1894] 268. — In der baltischen Buchenzone noch selten in Schleswig-Holstein, nur in Nordost-Holstein bei Lütjenburg, bei Kiel, in Oldenburg, bei Lübeck, in Lauenburg (Prahl, Krit. Fl. d. Prov. Schleswig-Holstein etc.); in Mecklenburg im SW. zerstreut, im übrigen häufig, verbreitet in Pommern, Westpreußen und dem südlichen Skandinavien.

C. Mittelbaltische Provinz: in dem südskandinavischen Eichenbezirk; auf der Alandinsel ziemlich häufig, in der Gegend von Abo seltener (Granberg und Arrhenius in Pl. Finlandiae exs. n. 258[a], 258[b]), in Kurland, auf Ösel, in Livland, Esthland und dem nördlichen Ostpreußen zerstreut.

D. Sarmatische Provinz. — a. Westsarmatisches Tiefland. — 1. Westlicher Bezirk (mittelelbisches Flach- und Hügelland): im Königreich und der Provinz

Sachsen, sowie in der Mark Brandenburg westlich der Oder zerstreut, aber an den einzelnen Fundorten häufig (Herb. Berlin). — **2.** Mittlerer Bezirk (mittleres Oderland): in Schlesien verbreitet von der Ebene bis in das niedere Vorgebirge (A. Engler — Herb. Berlin), in der östlichen Mark Brandenburg (Herb. Berlin), in der Provinz Posen, z. B. Bojanowo (Callier, Fl. siles. exsicc. n. 1215). — **b.** Ostsarmatisches Tiefland (mittleres Weichselland mit dem südlichen West- und Ostpreußen, Polen, Wolhynien und Mittelrußland): im südlichen West- und Ostpreußen (Abromeit, Flora). In Polen, z. B. Warschau (Caro — Herb. Berlin). In Westrußland: Pskow oder Pleskau (Andrejew in Korschinsky, Exs. n. 20), Wilna (Eichwald), Troki (Lapcynski), Grodno und Bialostock (Gilibert, Schmalhausen, Flora), Minsk (Lindemann nach Lehmann, Flora), Wolhynien (Besser), Wladimir Wolinsk, Kreis Werba (Schmalhausen, Flora).

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge: selten über 600 m ü. M. — **a.** Im zentralfranzösischen Bergland, z. B. bei Villefranche sur Saône (Rhone) (Tillet — Herb. Berlin). — **b.** Im Rheinland in Baden, im mittelrheinischen Tiefland und Hügelland verbreitet, aber zerstreut, z. B. auf den Sandfeldern bei Mainz und Ingelheim (Wirtgen), auf Mauern bei Remagen (Wirtgen, Herb. plant. select. Fl. rhen. ed. II. fasc. 12 nr. 583). — **c.** Im Mainland zerstreut, z. B. auf Dolomitfelsen bei Hegendorf unweit Hersbruck um 480 m (Honig in Fl. exs. bavarica n. 433). — **d.** Im jurassischen Bergland zerstreut, vom schwäbischen Jura (Gradmann) bis zum Grand Salève (Herb. Berlin). — **e.** Im hercynischen Bergland, im Thüringer Becken mehrfach auf Hügeln, z. B. bei Freiburg a./U., Kösen, Eisenach, Koburg, Sondershausen etc. (Herb. Berlin), im Erzgebirge fehlend (Schorler). — Im bairischen Wald selten, am Schloß Brennberg bei 675 m (Sendtner). — **f.** Im böhmisch-mährischen Bergland bis Niederösterreich zerstreut; aber im wärmeren Hügelland nicht häufig (Čelakovsky). — **g.** In den Sudeten nur bis 600 m (Fiek, Fl. von Schlesien). — **h.** Nördliches Karpathenvorland: zerstreut, z. B. bei Lemberg, Doroschoutz, längs der Karpathenkette (Knapp, Flora von Galizien). — **i.** Östliches Karpathenvorland: Kremenez in Wolhynien (Schmalhausen), Kreis Smotritsch und Kreis Raschkow in Podolien (Schmalhausen).

F. Pontische Provinz. — **a.** Danubische Unterprovinz — **1.** Österreichisches Tiefland: zerstreut, z. B. an der Türkenschanze bei Wien (v. Wettstein u. a.), bei Wiener Neustadt (v. Sonklar — Herb. Univ. Wien). — **2.** Pannonischer Bezirk: in Ungarn zerstreut, z. B. im Trentschiner Komitat bei Podhrad (Holuby — Herb. Berlin), im Komitat Veszprim (Hermann — Herb. Berlin), bei Peterwardein (Herb. Univ. Wien), zwischen Dubova und Ogradina an der unteren Donau (v. Janka — Herb. Berlin) etc., Sladikovacz bei Ostaria in Kroatien (v. Borbas — Herb. Univ. Wien). — **3.** Dazischer Bezirk: bei Sulscha in der Dobrudscha, sowie Jenisala subt Castelut-Genovez, sonst aber in Rumänien fehlend, in Bulgarien erst im Hügelland. — **b.** Südrussische Unterprovinz: Wilkow in Bessarabien, im Gouv. Cherson: bei Odessa (Szovits — Herb. Berlin), Nikolajew, Cherson etc. (nach Schmalhausen); Jekaterinoslaw, Charkow (nach Schmalhausen, Fl. von Mittel- und Südrußland).

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Im Vorland, z. B. im Dep. Haute Garonne auf Mauern des alten Schlosses Roquefort (d'Aymèric — Herb. Berlin). — **c.** In den Zentralpyrenäen: häufig um Ax (d'Aymèric — Herb. Berlin), Gèdre und Gavarnie, um 1200 m (Bordère — Herb. Berlin).

H. Provinz der Alpenländer. — **a.** Nördliches Alpenvorland: in Niederösterreich, z. B. am Laaerberg (Rechinger — Herb. Univ. Wien), an der Ibbs bei Rosenau (v. Handel-Manzetti), in Oberösterreich zwischen Mining und Hagenau, am Geissberg bei Rodaun, bei Wildshut (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), zwischen Enns und Mauthausen (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — Im bairischen Alpenvorland auf kiesigem und magerem lehmigen Boden, auf Heideland und unter der Saat, an trockenen Hügeln verbreitet (Sendtner u. a.), z. B. Isarauen bei München (A. Engler,

Firle u. a.), Rettenbach, 720 m (Kugler — Herb. R. Beyer). — b. Nördliche Kalkalpen. — 1. Österreichische und Eisenerzer Alpen: in Nieder-Österreich am Kalenderberg bei Mödling (Berroyer — Herb. Berlin, Breidler — Herb. Univ. Wien), Mödlinger Klause (Breidler), an der goldenen Stiege bei Mödling. (Hayek — Herb. Univ. Wien), Gaaden (Witasek); in Oberösterreich bei Steyr (Pehersdorfer — Herb. Univ. Wien). — 3. Nordtiroler und mittelbairische Alpen: in Nordtirol bei Innsbruck (v. Kerner), zwischen Götzens und Natters (Dalla Torre), Fritzens (Gremblich), Vomp bei Schwaz (nach Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Fl. Tir. VI. 440). — 4. Kalkalpen vom Algäu bis zur Ostschweiz: in Vorarlberg bei Feldkirch (Schönach), Tosters (Kemp). — c. Jura-Alpen und Drôme-Alpen: Chambéry (Bonjean in Rchb. Fl. germ. exs. n. 1374), Pas de l'Échelle (Herb. Berlin). — d. Zentralalpen: nur in den Tälern. — 2. Norische Alpen: nur im Klagenfurter Becken: Mauern in Klagenfurt, Stein (Zwanziger), Kreuzbergl (Rösch), gegen Freudenberg, Rabenstein bei St. Paul, Hartneidstein (Wiesbaur), Schloß Griffen, Osterwitz, Tiffen (Pacher). — 5. Mitteltiroler und nordostrhätische Alpen: bei Sterzing um Eisenbaum gegen Stilfs, um 930 m ü. M., Schloß Rodeneck bei Mühlbach, Brixen, Bruneck, um 800—900 m (Schönach), Laas bei Meran (Tappeiner), Lana, Völlan, Nals bei Meran (Pfaff nach Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Fl. Tir. VI. 440). — 6. Mittelschweizer Alpen. — 1. Süd- und westrhätische Alpen: nur in den unteren Tälern, so im Puschlav zerstreut, in der Talsohle bis 1050 m ansteigend (Brockmann-Jerosch). In der Gegend von Bormio zwischen Sta. Lucia und Fumarogo (Longa — Herb. R. Beyer). — 2. Südglarner und Lepontinische Alpen: nur an der Südgrenze in den Tälern: Castione, am Bahndamm (Steiger); Bellinzona (Franzoni). — 7. Penninische und südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: Gignod, Condémine, Etroubles, Ollomont, um 1400 m (Vaccari); Torgnon (Vaccari), Antey (Carestia). — 2. Südsavoier Alpen: Straße la Thuile (Vaccari). — e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: verbreitet in den Tälern: zwischen Ivrea und Villeneuve (Bard); Verayes (Henry); Nus (Vaccari); Brissogne (Vaccari); St. Cristophe (Vaccari); Mt. Colombo über Liocrogne, um 1200 m (Vaccari — mit f. *exilis*); Aosta an mehreren Orten mit f. *exilis* (Vaccari). — 2. Cottische Alpen: St. Germain; Malanage; Fort Mutin bei Fenestrelle; Col du Pis oberhalb Massel (Rostan — Herb. R. Beyer). — f. Südalpen. — 1. Insubrische Alpen: Bellinzona (Franzoni), Lugano (Comolli), Paradiso (A. Engler), S. Salvatore (Franzoni), Calprino (Schumgruber), Caprino, im Geröll (Conti), Mendrisio (Franzoni). — 3. Brenta-Gruppe und Nonsberg: im Nonsberg bei Tajo, Castel Thunn, Tione (Boni), Zuclo, Lardaro, um 740 m, Stenico, Molveno um 850 m (Pfaff), Mezzolombardo (v. Sardagna) (nach Dalla Torre und Graf v. Sarnthein). — 4. Judicarien: Nago, Loppio, Riva, Mori (A. Engler 1872), zwischen Riva und Ponale (Stapf — Herb. Univ. Wien), im Val Ledro unweit des Ledrosees an Mauern (A. Engler 1872 — Herb. Berlin), Arco (Diettrich), Serrada, um 1250 m. — 5. Mittelgebirge des Etschtales: bei Bozen im Eisak- und Etschtal unter 500 m, z. B. bei Kardaun (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Trient und Freti Zaccolenti (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien). — 6. Trientinisch-Veroneser Alpen: Torri del Benaco, um 80—270 m (Rigo — Herb. Berlin, f. *exilis*); Rovereto (Crist), im Valsugana verbreitet (Pfaff), Montagnaga, um 950 m. — 7. Südtiroler Dolomiten: im Fassatal bei Stramentizzo um 775 m. — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken: Unterbergen gegen Loibl (Kokeil). — 2. Julische Alpen: Dolomitfelsen des Königsbergs bei Raibl (Schunk). — 10. Karst und Karniolisch-illyrisches Übergangsgebiet: verbreitet, z. B. Laibach, Krainburg, Neumarktl, Radmannsdorf, Jauerburg, Oberlaibach, Zirknitz, Loitsch, Planina, Maunitz, Adelsberg, Praewald, Vreme, Prem, Dornegg, Nesseltal, Gottschee, Rudolfswert, Stopno bei Bučka, Gurkfeld, Ratschach u. a. (Paulin, Fl. exs. carn. n. 466); St. Canzian, Divacca, Sesana, Lipizza (v. Marchesetti). — h. Südliches Alpenvorland: Verona (v. Rainer — Herb. Univ. Wien), Bussano (Bertoloni).

J. Provinz der Apenninen. — a. Nördlicher Apennin: ligurischer Apennin, Sassello, oberhalb Serravalle, ober Gremiasca. — b. Abruzzen: Arpino, Mte. Castelluccio, Mte. San Marcello, Mte. Panico, Meta, Campoli und Casalvieri um 1500 m (nach Falqui in Atti d. R. Acad. delle sc. fis. e math. di Napoli IX. ser. 2. Nr. 11 [1898] 28).

K. Provinz der Karpathen. — a. Westkarpathen. — 2. Pieninen (Knapp). — 4. Beskiden (Knapp).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — a. Pannonische Unterprovinz (Nord-Kroatien, Nord-Bosnien, Slavonien, Syrmien, Nord-Serbien): in Kroatien (Schulzer v. Müggenburg), Syrmien (Pančić). — b. Illyrische Unterprovinz. — 1. Kroatisches Bergland: zerstreut. — 2. Dinarische Alpen: nicht gesehen. — 3. Bosnisches und herzegowinisches Bergland mit dem inneren Montenegro und Novipazar: Trnovo in Südbosnien, 900 m (Murbeck), Foča und Brod im Drinatal (Formanek), auf dem Vlasic (E. Brandis in F. Schultz, Herb. norm. n. 2539), häufig um Sarajewo, Romanja Planina; Herzegowina: Felsen am Nordhang der Sniežnica zwischen Posušje und Podklečani auf Kalk um 1150 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — 4. Nördliches Albanien: nichts gesehen. — 5. SW.-Serbien und westliches Altserbien: Knjaževac (Admaović — Herb. Univ. Wien), Kragujevac (Dimitri — Herb. Univ. Wien). — c. Moesische Unterprovinz: Sarlak bei Pirot in Südserbien (J. Bornmüller — Herb. Univ. Wien); Felsen von Demolika in Rumelien (Dingler — Herb. Berlin); Poros (Velenovsky), Haskero (Střibrny).

M. Provinz des Jaila-Gebirges: Krim (nach Schmalhausen).

N. Provinz des Kaukasus. — a. Nördliches Vorland: im W. Kuban, Stawropol, Newinnomiskaja, Armavir, im O. Petrowsk (nach Schmalhausen).

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. Südatlantisches Iberien: Sierra Tejeda (M. Brandt n. 1613), Ronda (M. Brandt n. 584 — f. *minima*), Antequera, El Torcal (M. Brandt n. 1475 — Herb. Berlin), Pico garro in der Sierra Nevada (Willkomm exs. n. 807), San Roque (Willkomm — Herb. Berlin), Sierra Tejeda, Serrania de Ronda, um 1300—1900 m (Willkomm), Alhambra (Lange), Cerro de S. Cristobal (Clemente), Pto. de Sta. Maria (Gutierrez), Sierra de la Silla bei Benaócaz (Per. Lara). — Nördliches Marokko: auf dem Beni Hosmar bei Tetuan (J. Ball, It. marocc. 1871 — Herb. Berlin); in der subalpinen Region des großen Atlas, im Tal Ait Mesan oberhalb Arround, um 2400 m (J. Ball — Herb. Berlin).

B. Iberische Provinz: weit verbreitet und zerstreut fast in ganz Spanien in der montanen und subalpinen Region (nach Willkomm u. Lange, Prodr. Fl. hisp. III. 122). — a. Subpyrenäische Unterprovinz: Monseny, Monserrat (Colmeiro), Peña de Oroël (Willkomm), Panticosa. — b. Östliche oder mediterrane Unterprovinz: Teruel, Sierra d'Albarracin (Reverchon), Minglanilla i. d. Prov. Cuenza (Diek); auf den Balearen: Mallorca auf Mauern bei Miramar (Willkomm n. 255 — Herb. Berlin), in der Schlucht Gorg blogu, auf verwitterten Kalkfelsen, 800—1000 m (Willkomm n. 393, Porta et Rigo — Herb. Berlin, *S. tenerrima* Willk. = f. *flaccidissima*). — c. Zentrale Unterprovinz: Sierra de Guadarrama, el Pardo, Madrid, Valdemoro, Aranjuez in Castilien (Colmeiro, Willkomm a. a. O.), Moncayo, Calcena, Badenas, Palomita, Valdealgorfa, Torrecilla, Val de Luna etc. in Aragonien (Willkomm a. a. O.). — d. Westatlantische Unterprovinz: nichts gesehen. — e. Nordatlantische Unterprovinz: Galizien, bei Castillo del Romaño, Noceda, Piedrafita (Lange); Cantabrien bei Bilbao und Peña Gorveya (Willkomm a. a. O.).

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — a. Provencalische Unterprovinz: Cette (W. Schimper — Herb. Berlin). — b. Ligurische Unterprovinz: Villafranca (A. Engler 1879 — Herb. Berlin), Nizza (Mendelssohn — Herb. Berlin), ebenda, Route de la Corniche (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — c. Nordtyrrhenische Unterprovinz: überall an Mauern in Florenz (A. Engler 1878 — Herb. Berlin), Certosa (Levier — Herb. Berlin); Rom, am Forum (P. Ascherson — Herb. Berlin); Frascati (Meebold — Herb. Berlin); Tivoli (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — d. Süd-

tyrrhenische Unterprovinz: Neapel (Herb. Berlin), Ravello bei Amalfi (A. Engler 1886 — Herb. Berlin). — e. Korsika: zerstreut, 400—600 m, z. B. Cap Corse (Mabille), auf dem Col de Feytrime bei Bastia, um 540 m ü. M. (W. Retzdorff — Herb. Berlin), Serra di Pigno (Billich), St. Florent, Calenzana (Soleirol), Vallée de la Restonica (Rotgès) etc. (siehe Briquet, Prodr. de la Fl. Corse II. 147. [1913]). — f. Sardinien: nichts gesehen. — g. Sizilien: Taormina (F. Hoffmann — Herb. Berlin), zwischen Palagonia und Militello (Herb. Berlin), Termini auf dem Mte. St. Calogero um 1600 m (Lehmann — Herb. Berlin), Messina (Todaro — Herb. Berlin).

D. Mittlere Mediterranprovinz. — a. Adriatische Unterprovinz. — 1. Poebene: Mailand, Mantua, Ferrara, Bologna (nach Bertoloni). — 2. Östliches Mittelitalen: Maurata (nach Bertoloni). — 3. Apulischer Bezirk: nicht gesehen. — 4. Liburnischer Bezirk: Triest (E. Braig — Herb. Berlin), Mte. Spaccato (Bornmüller — Herb. Berlin), S. Servolo, Slaunig usw. (Marchesetti); Fiume (Loebisch — Herb. Univ. Wien); Volosca (Bornmüller — Herb. Berlin); Insel Veglia, südlich von Verbenico, etwa bis 200 m (Baumgartner — Herb. Univ, Wien), Lussin, auf dem Gipfel des Ossero (Salvagni — Herb. Univ. Wien, 2,5—4 cm hohe Pflänzchen), Pola (Hackel — Herb. Univ. Wien). — 5. Dalmatinischer Bezirk: Zara (Bornmüller — Herb. Berlin); Cerkvica (Huter); Ragusa (Ascherson); Cattaro, an der Straße nach Cettinje (A. Engler 1887). — b. Scardo-pindische Unterprovinz: auf dem Seint oberhalb Oroši zusammen mit Subsp. *Blavii* (Engl.) f. *elata* (A. Baldacci, It. alban. IV. 1897. n. 284 — Herb. Univ. Wien). Auf dem Kastoriaton in Epirus (v. Heldreich — Herb. Berlin), Tsumerka, Peristeri (v. Halácsy); Thessalien, auf dem Zygos und Karava auf dem Pindus (Haussknecht). — c. Hellenische Unterprovinz. — 1. Nordgriechischer Bezirk. Ätolien: Guritza (Reis.). — 2. Mittelgriechischer Bezirk; Attica, auf dem Hymettus (v. Spruner — Herb. Berlin), in Schluchten zusammen mit *S. hederacea* (v. Heldreich — Herb. Berlin), auf dem Lykabettos bei Athen (v. Heldreich), Pentelikon, um 460—760 m (v. Heldreich — Herb. Berlin), Salamis, auf dem Berge Hagios Nikolaos (v. Heldreich — Herb. Berlin); Euboea, bei Kurbatzi (Wild — Herb. Berlin); Akrokorinth (Haussknecht); Argolis (Chaubert), Achaia (Panachaicon) (v. Halácsy); Insel Cephalonia, in der unteren Region des Aenos (Schwarzer Berg), im Tal Omala beim Kloster des Hag. Gerasimos und bei Francata (v. Heldreich — Herb. Berlin); Insel Leucas (Mazziari — Herb. Berlin); Kerkyra, auf dem Deka (Unger). — 3. Südgriechischer Bezirk: Arkadien, bei Tripolizza, auf dem Trikorfo bei Sinano (Friedr.), Bassae (Chaubert), Lakonien (Sibthorp). — Angaben zum Teil nach v. Halácsy. — d. Candische Unterprovinz: nichts gesehen. — e. Ägäisch-mazedonische Unterprovinz: auf dem Korthiati bei Saloniki (Charrel — Herb. Berlin), Hügel bei Saloniki (Dimonie — Herb. Univ. Wien); auf dem Athos (Adamović, It. graeco-turc. a. 1905 n. 404 — Herb. Univ. Wien). — f. Unterprovinz der Krim: Steingeröll des Sokoll bei Sudak (Callier, It. tauric. sec. n. 94 — Herb. Berlin). — g. Colchische Unterprovinz: Noworossiisk (nach Schmalhausen). — h. Südeuxinische Unterprovinz: am pontischen Gebirge, ohne nähere Angabe (K. Koch — Herb. Berlin). — i. Westliche kleinasiatische Unterprovinz: Kenkoci, auf dem Kara (Sintenis, It. trojanum n. 276). — k. Cilicisch-taurische Unterprovinz: nichts gesehen. — l. Syrische Unterprovinz mit Cypern: Syrien, zwischen Iskenderem (Alexandrette) und Haleb (Aleppo), bei Kyryk Han am Ostfuß des Amanus; in der Phrygana-Formation (v. Handel-Mazzetti, Mesopotamien-Exped. d. naturwiss. Orientvereins in Wien n. 135). Cypern, auf Felsen bei Kantara (Sintenis et Rigo, It. cypr. n. 33 — Herb. Univ. Wien); auf dem Libanon oberhalb Tripoli (Balansa — Herb. Boissier); auf dem Antilibanon (Boissier).

E. Armenisch-iranische Provinz: bei Aleppo und Aintab (Haussknecht), Georgien (K. Koch — Herb. Berlin), Tiflis (Ruprecht — Herb. St. Petersburg, Berlin); Gorluk (Colonel Chesney's Exped. to the Euphrates n. 52 — Herb. Berlin); Aschabad, sehr häufig auf Felsen um 660 m (Litwinow in Herb. Fl. ross. a mus. bot. Acad. imper. St. Petropolitanae edit. n. 1871, als var. *simplex* Litw.), oberhalb Nephton

(Sintenis, It. transcasp.-persicum n. 67), an der Südseite des Kuh Bungi unter überhängenden Felsen (Stapf — Herb. Univ. Wien; stimmt mit der auf den Balearen vorkommenden Form *flaccidissima* Engl. et Irmsch.). West-Persien: Bundschird, auf dem Kuh i Gerrd, Kermanschah bei Bisitun (Strauss).

F. Südliche Mediterranprovinz. — a. Algier: auf schattigen Felsen bei Chenifor, bei l'Arba, um 250—500 m (Ch. Lallemant in Magnier, Fl. selecta n. 1697 — als f. *gracilis* Debeaux), Saida in der Prov. Oran (A. Engler 1889), Mécid bei Constantine (Choulette, Fragm. Fl. Algeriensis exs. 2. sér. n. 347). — b. Tunis, auf dem Gipfel des Kalaa-el-Harrat (Murbeck — Herb. Univ. Wien).

Var. *β.* **submeridionalis** Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus usque 12 cm longus, crassiusculus, basi ascendens vel erectus, in anthesi valde curvatus, superne vel e medio ramosus, pluriflorus, laxe foliatus. Folia basalia majuscula spathulato-cuneata, integra vel tridentata, usque 2 cm longa; caulina late cuneata, medio non contracta, usque 1,5 cm longa, apice 3-lobato-dentata. Inflorescentiae rami curvati, pluriflori; pedicelli floribus triplo vel plus longiores; petala sepalis duplo longiora; receptaculum campanulatum. — Fig. 49 *h*.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der Alpenländer. — Karst und Karniolisch-illyrisches Übergangsgebiet: bis jetzt nur in Istrien, am Monte Maggiore auf Steinboden am Gipfel um 1390 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien).

Nota. Planta valde singularis, verisimiliter potius varietas genotypica quam forma phaenotypica, floribus omnino cum iis subspeciei *eutridactylites* congruentibus attamen foliis cuneatis iis subspeciei *adscendens* similibus. Quum haec planta in monte Maggiore altitudine 1390 m occurrit, existimamus *Saxifragae* subspeciem *eutridactylites* in montes altiores adscendentem mutare in plantas foliis cuneatis instructas atque subspeciem *adscendens* eodem modo mutatione (verisimiliter olyphyletica) e subspecie *eutridactylites* ortam esse. .

Var. *γ.* **serbica** Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus 10—15 cm longus, erectus vel ascendens, flexuosus, e basi ramosus, pluriflorus, densiuscule foliatus. Folia caulina basalibus cuneatis triserratis maiora, 3-lobata, lobis lateralibus oblongis saepe divaricatis. Inflorescentiae rami usque 7 cm longi, divaricati vel horizontaliter patentes, pluriflori; pedicelli floribus 2—3-plo longiores, flexuosi.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Illyrische Unterprovinz: südliches Serbien, Kopaonick-Planina (Pančic — Herb. Univ. Wien).

Nota. Specimina hujus varietatis foliis caulinis numerosis magnis trilobatis subspeciem *adscendens* in mentem revocant, quade causa cl. Pančić hoc nomen adscripsit. Attamen pedicelli longi sunt et rosula foliorum basalium ante hiemem productarum deficit. Itaque plantam subspeciei *eutridactylites* adnumeramus.

Subspec. 2. ***parnassica*** (Boiss. et Heldr.) Engl. et Irmsch. — *S. parnassica* Boiss. et Heldr. Diagn. pl. nov. ser. 2. II. (1856) 69. — *S. controversa* Boiss. in Heldr. pl. exsicc. n. 2108. — *S. adscendens* var. *parnassica* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 87. — *S. tridactylites* subsp. *adscendens* (L.) Maire et Petitmengin var. *parnassica* (Boiss. et Heldr.) Engl.; R. Maire et Petitmengin, Matériaux pour servir à l'étude de la Flore et de la Géographie bot. de l'Orient. IV. fasc. (1908) 90. — Biennis, tota plerumque pilis glanduliferis obsita. Caulis floriferus erectus vel ascendens, flexuosus vel curvatus, crassiusculus, 5—15 cm longus, superne vel saepius e inferiore parte ramosus, pluriflorus, dense foliatus. Folia basalia plerumque numerosa dense conferta, ut caulina cuneata vel saepe late cuneata, 0,8—2 cm longa, 2,5—10 mm lata, 3-crenato-serrata usque lobata, vel spatulata usque oblonga integra, caulina longitudine saepe duplum latitudinis metientia, superiora saepe lobis $^1/_3$—$^1/_2$ longitudinis metientibus patentibus. Inflorescentiae rami ascendentes usque 10 cm longi pluriflori, saepe iterum ramosi, prophyllis oblongis maioribus et latioribus quam in Subsp. *eutridactylites* et *adscendens* instructi; pedicelli in fructu plerumque floribus duplo vel plus longiores; receptaculum ei subspeciei *eutridactylites* valde simile, subglobosum, in fructu basi subito rotundatum, superne distincte constrictum; sepala eis aliarum subspecierum

Fig. 50. *a—c S. tridactylites* L. Subspec. *Blavii* Engl. et Irmsch. *a* f. *gracilipes* Engl. et Irmsch. (Trebovic bei Sarajewo). *b* f. *coarctata* Engl. et Irmsch. (Sarajewo). *c.* f. *elata* Engl. et Irmsch. (Trebovic bei Sarajewo). — *d S. tridactylites* L. Subspec. *parnassica* (Boiss. et Heldr.) Engl. et Irmsch. (Olonos). — Icon. origin. E. Irmscher delin.

breviora et latiora plerumque latitudine aequilonga, apice rotundata, trinervia; petala cuneata, duplum sepalorum metientia, usque 4 mm lata, trinervia, alba. — Fig. 50 *d*.

Nota. Haec subspecies primo aspectu ad subspeciem *ascendens* pertinere videtur, attamen florum indoles magis cum ea subspeciei *eutridactylites* congruit, ut receptaculum subglobosum, basi rotundatum, haud attenuatum demonstrat. Differentiae sequentes observantur: receptaculum paullum majus, sepala paullum latiora, bracteae, prophylla, etiam folia caulina paullum majora quam in subspecie *eutridactylites*. Neque minus foliorum laciniae laterales saepe divergentes hanc subspeciem in mentem revocant. Quibus de causis concludi potest subspeciem *eutridactylites* in Graecia atque regionibus vicinis in hanc subspeciem, in aliis autem provinciis, imprimis in Alpibus in subspeciem *ascendens* mutavisse.

Mediterrangebiet.

Mittlere Mediterranprovinz. — b. Scardo-pindische Unterprovinz: auf dem Nimerčka bei Drasa oberhalb Premeti (A. Baldacci, It. alban. alterum n. 71); an feuchten Plätzen und in Felsspalten des Olyčika im Bezirk Janina, sowie auf dem Smolika im Bezirk Konitza (A. Baldacci, It. alb. [epirot.] quartum n. 347); Epirus, auf dem Gipfel des Peristeri um 2196 m (E. v. Halácsy, It. graec. secundum a. 1893). Auf dem Pindus, in der Waldregion des Zygós oberhalb Metzovô um 1500—1600 m, auf Serpentin (v. Heldreich, It. quart. per Thessaliam), Agrapha (Dolopia der Alten), in der oberen Region des Karava um 1800—2100 m ü. M. (v. Heldreich — Herb. Berlin). — c. Hellenische Unterprovinz. — 1. Nordgriechischer Bezirk: Phtiotis, in der alpinen Region des Giona (W. Neumayr — Herb. Berlin), um 2500 m (Maire et Petitmengin); auf steinigen Triften des Parnaß um 1800—2300 m ü. M. bei Trypios Vrachos (v. Heldreich, Herb. norm. n. 736, A. Engler im Sept. 1887 — Herb. Berlin); Livadisi 1850 m (R. Maire u. Petitmengin n. 826); auf dem Gipfel des Velugo (v. Spruner — Herb. Berlin). — 2. Mittelgriechischer Bezirk: auf dem Panachaikon oberhalb Patras (v. Heldreich — Herb. Berlin); auf dem Olonos an schattigen Felsen der obersten Region um 1900 m ü. M. (v. Heldreich, exs. n. 2108 — Herb. Berlin); auf dem Ziria (Kyllene) in der oberen Region oberhalb Gura um 1600—2360 m (v. Heldreich 1887, Orphanides, v. Halácsy — Herb. Berlin). — R. Maire und Petitmengin geben von hier (2300 m) Subsp. *adscendens* an, deren Exemplare (n. 516) teils typisch sein, teils Übergänge zur Subspec. *parnassica* darstellen sollen; auf dem Chelmos, gegen 2000 m (Maire u. Petitmengin).

Subsp. 3. ***adscendens*** (L.) A. Blytt, Handbog i Norges Fl. (1906) 470. — *S. tridactylites* subsp. *adscendens* (L.) Maire et Petitmengin, Matériaux pour servir à l'étude de la flore et de la géographie botanique de l'Orient IV. fascicule (1908) 90 excl. var. *parnassica*. — *S. adscendens* L. Spec. ed. 1. (1753) 405, ed. 2. (1762) 579, secundum Herb. Burseri a Linnaeo ipso laudato et Linnaei, teste Smith in Engl. Bot. sub n. 455; Allioni Fl. ped. II (1785) 72 n. 1537; Wulf. in Jacq. Collect. I. (1786) 197 t. 11 et 12 fig. 1, 2; Sternb. Suppl. II. (1831) 87; E. Fries, Nov. Fl. suec. Mant. III. (1842) 29. — *S. tridactylites β. alba petraea* L. Fl. suec. ed. 2. (1755) n. 375 excl. syn. *Ponae*; Wahlenb. Fl. suec. (1824) 264 n. 472. — *S. tridactylites* var. *β. alpina* L. Spec. ed. 1 (1753) 404, Fl. lapp. 173 excl. syn. Ponae. — *S. petraea* L. Spec. ed. 2. (1762) 578; Oeder in Fl. dan. (1763) t. 68; Gunn. Fl. norv. II (1772) 30 t. 9 fig. 1—3; Willd. Spec. II. (1789) 654; Wahlenberg, Fl. lapp. (1812) 118 n. 219; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 245; Torr. et Gray Fl. North. Am. I. (1840) 574 et alior.; Godr. et Gren. Fl. Fr. I. (1848) 643. — *S. hypnoides* Scop. Fl. carn. ed. 2. I. (1772) 296 t. 16 n. 499, non L. nec Allioni. — *S. controversa* Sternb. Rev. (1810) 43; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 34; Röhling, Mert. et Koch, Deutschl. Fl. III. (1831) 162 et alior.; Boiss. Fl. or. II. (1872) 808. — *S. Vahlii* Ram. Pyr. ined. — *S. rupestris* Lap. Hist. abr. (1813) 233 non Willd. — *S. tridactylites* L. *β. alpicola* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 442; Moretti tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 25; Bertoloni, Fl. ital. IV. (1839) 495. — *S. ramosissima* Schur, Enum. pl. Transsilv. (1866) 239. — *Tridactylites petraea* Haw. Enum. Sax. (1821) 22. — *S. tridactylites β. petraea* (L.) Blytt, Norges Flora III. (1876) 910. — Biennis, tota plerumque pilis

brevibus glanduliferis plus minusve viscidula. Caulis floriferus erectus, rarius basi ascendens, strictus, hinc illinc curvatus, tenuis filiformis vel crassiusculus, 1—25 cm longus, simplex usque e basi valde ramosus, uni-pluriflorus, saepe densiuscule foliatus. Folia basalia dense rosulatim conferta, cuneata vel cuneato-spathulata, 3—25 mm longa, usque 7 mm lata, apice 3—5-serrata rarius integra; caulina cuneata, 3—5-serrata, ut basalia lobo medio plerumque prominulo ac latiore, rarius pinnatiloba, lobis lateralibus divaricatis, vel integerrima. Inflorescentiae rami juniores saepe secundi, dein stricto-erecti 1-pluriflori; pedicelli floribus breviores vel usque 6-plo longiores, plerumque in anthesi breviores quam in fructu. Receptaculum in fructu ambitu obovoideum, basi plerumque sensim attenuatum. Petala obovata, basin versus cuneata usque 3,5 mm lata, apice saepe emarginata, sepalis 2—3-plo longiora, 3—5-nervia, alba, rarissime flava.

Dispositio varietatum et formarum subspeciei ascendens.

A. Folia caulina integra vel triserrata vel 3—5-fida haud pinnatifida. Petala alba, raro sulfurea . . . . . Var. α. **normalis.**
a. Caulis gracilis usque 20 cm longus. Folia minora et angustiora, usque 2,5 mm lata . . . . . I. Formae depauperatae.
α. Caulis haud vel triente superiore vel e medio ramosus.
I. Caulis 8—20 mm longus pluriflorus. Folia caulina anguste cuneata vel apice triserrata . . . . . f. 1. *tenuicaulis.*
II. Caulis 5—9 cm longus 1—2-florus. Folia caulina integra vel tricuspidata . . . . . f. 2. *filiformis.*
β. Caulis 6—15 cm altus, e basi ramosus . . . f. 3. *intermedia.*
b. Caulis crassiusculus, robustus, pluriflorus densiuscule latifoliatus. Folia caulina parte indivisa 3—7 mm lata. . . . . II. Formae foliosae.
α. Petala quam sepala duplo longiora.
I. Folia basalia late cuneata triserrato-crenata vel breviter spathulata integra . . . . . f. 4. *densa.*
II. Folia basalia anguste cuneata triserrata serraturis lateralibus saepe minutis . . . . . f. 5. *americana.*
β. Petala quam sepala $2^1/_2$—3-plo longiora.
I. Folia caulina omnia vel nonnulla integra . f. 6. *integrifolia.*
II. Folia caulina ut basalia cuneata, apice 3—5-serrata vel 3—5-loba.
1. Caulis valde abbreviatus, subnullus. . . f. 7. *Bellardii.*
2. Caulis bene evolutus.
* Folia plerumque triserrata . . . . . f. 8. *typica.*
† Petala sulfurea . . . . . subf. *lutea.*
** Folia plerumque 5-loba, lobis obtusiusculis erecto-patentibus . . . . . f. 9. *Linnaei.*
III. Folia caulina inferiora et media 3—5-lobata vel-partita, laciniis linearibus obtusiusculis, lateralibus saepe divaricatis.
1. Flores magnitudine normali. . . . . f. 10. *fissifolia.*
2. Flores triente majores. . . . . f. 11. *elongata.*
B. Folia caulina triserrata vel 3—5-fida. Petala discoloria, superne purpurea, inferne alba. . . . . Var. β. **discolor.**
C. Folia caulina pinnatifida usque pinnatipartita, laciniis linearibus. Petala alba . . . . . Var. γ. **pinnatifida.**

Var. *α.* **normalis.** — Caulis tenuis usque robustus, laxe usque dense foliatus. Folia cuneata integra usque antice 3—5-dentata vel 3-fida. Petala quam sepala 2—3-plo longiora, alba.

I. Formae depauperatae. — Caulis floriferus 5—20 cm longus, gracilis, etiam filiformis, stricto-erectus, superiore tertia parte vel e medio ramosus, rarius e basi, uni-pluriflorus laxiuscule foliatus. Folia minora et angustiora, basalia rosulatim conferta, caulinis longiora, cuneata tridentata vel spathulata integra, 4—12 mm longa; caulina cuneata triserrata vel oblonga integra, 2—10 mm longa, usque 2,5 mm lata. Inflorescentiae rami usque 3 cm longi, pauci-(1—3)-flori; pedicelli floribus 1—2—6-plo longiores. Petala sepalis $2^1/_2$—3-plo longiora.

f. 1. *tenuicaulis* Engl. et Irmsch. — Biennis. Caulis floriferus 8—20 cm longus, gracilis, stricto-erectus, tantum apice vel superiore tertia parte vel e medio ramosus, pluriflorus, laxiuscule foliatus, glaber vel sparsim glanduloso-pilosus. Folia basalia numerosa, rosulatim conferta, cuneata apice triserrata usque spathulata integerrima, 7—14 mm longa, superne 2—3 mm lata, ut caulina minute glandulosa; folia caulina saepe 9—10 minora, anguste cuneata subaequilonga, 4—10 mm longa, superne plerumque 2—2,5 mm lata. Inflorescentiae rami strictiusculi, circ. 2—3 cm longi, pauci-(1—3)-flori; pedicelli floribus 1—2-plo longiores; receptaculum in fructu basi sensim in pedicellum attenuatum. Petala sepalis plerumque 3-plo longiora. — Fig. 51 *a*.

Verbreitung: diese schlanke, schmalblättrige Form findet sich sowohl in Skandinavien und Finnland, wie in den Alpen hie und da und geht in ihren dürftigsten Exemplaren in die folgende über.

f. 2. *filiformis* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus 5—9 cm longus, tenerrimus, filiformis, stricto-erectus, simplex uni-biflorus, laxe foliatus, minutissime glanduloso-pilosus. Folia basalia caulinis maiora rosulam confertam formantia, pusilla, spathulata integra, 3—8 mm longa; folia caulina 4—8 omnia oblonga integra, vel inferiora anguste cuneata tricuspidata, 2—3 mm longa. Flores minores, longiuscule pedicellati; petala sepalis 3-plo longiora. — Fig. 51 *b*.

Verbreitung: bis jetzt nur Skandinavien.

Nota. Haec forma convergit cum subspeciei *eutridactylites* forma *exilis*, attamen floribus recognoscitur forma ad subspeciem *adscendens* pertinens. Formis transitoriis cum forma *septentrionalis* conjungitur.

f. 3. *intermedia* Vaccari pro var. *S. controversae* in Bull. Soc. bot. Ital. (1903) 72. — *S. tridactylites* var. *subadscendens* Vaccari Catal. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1904) 285. — Caulis floriferus 6—15 cm longus, plerumque e basi ramosus. Inflorescentiae rami erecto-appressi, pluriflori; pedicelli floribus 2—6-plo longiores.

Verbreitung: an feuchten, schattigen Orten in der alpinen und subalpinen Region der Zentral- und Südwest-Alpen.

Penninische und Südsavoier-Alpen: Gran St. Bernhard: Pra d'Arc um 2000 m (Vaccari), Col Fenêtre de Bagne um 2500 m (Vaccari). — e. Südwest-Alpen. — 1. Grajische Alpen: Val de St. Marcel: Chaz um 2300 m (Vaccari), Val de Brissogne um 1900—2000 m (Vaccari), Val d'Arpisson oberhalb Pollein um 1800—1900 m (Vaccari), Val di Comboé oberhalb Aosta an der Caserne Bard um 1600 m, Val di Cogne al Grauson um 2200 m.

Nota. Opinione nostra haec forma biennis ad subspeciem *adscendens* pertinet, attamen specimina a cl. Vaccari determinata non vidimus.

II. Formae foliosae. — Caulis floriferus plerumque crassiusculus, robustus, erectus, hinc illinc curvatus, superne vel e medio vel e basi ramosus, pluriflorus, densiuscule latifoliatus. Folia maiora et pro latitudine breviora, basalia dense rosulatim conferta, caulinis saepe aequilonga, ut caulina cuneata, 3—5-serrata, rarius oblongo-spathulata integra, usque 2,5 cm longa, parte indivisa 3—7 mm lata. Inflorescentiae rami pluriflori, usque 8 mm longi, erecto-patentes, iuniores saepe secundi; pedicelli in anthesi floribus 1—2-plo vel plus longiores. Petala sepalis 2—3-plo longiora.

Fig. 51. Typus polymorphus *Saxifraga tridactylites* L. Subsp. *adscendens* (L.) A. Blytt. *a—f* var. *normalis* — *a* f. *tenuicaulis* Engl. et Irmsch. (Karelien). *b* f. *filiformis* Engl. et Irmsch. (Christiania). *c* f. *densa* Engl. et Irmsch. (Wallis, Bagnes). *d* f. *americana* Engl. et Irmsch. (Colorado). *e* f. *typica* (Christiania). *f Linnaei* (Boiss.) Engl. (Steiermark). — *g* var. *pinnatifida* Engl. et Irmsch. (Bucsecs). — Icones origin. — E. Irmscher delin.

f. 4. *densa* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus usque 6 cm longus, erectus vel ascendens, saepius plus minusve curvatus, e medio vel e basi valde ramosus, pluriflorus, densiuscule foliatus, plerumque dense glanduloso-pilosus. Folia basalia caulinis haud longiora, dense rosulatim conferta, spathulato-cuneata 3-serrato-crenata vel breviter spathulata integra, plerumque 6—8 mm longa, superne 2,5—3,5 mm lata; caulina anguste cuneata 3-serrata vel hinc illinc oblonga integra, usque 1 cm longa et 3 mm lata. Inflorescentiae rami 1—4-flori, valde approximati elongati, usque 2,5—3 cm longi, ut caulis pilosi. Flores congesti brevissime pedicellati saepe secundi; receptaculum normale; petala saepe sepalis duplo longiora, 3—4 mm longa, sed usque 2 mm lata. — Fig. 51 *c*.

Nota. Haec forma foliis brevibus atque petalis brevioribus atque latis insignis fere in omnibus montibus majoribus producitur. Etiam forma sequens *americana* similiter modificata est, ut specimina regionis summae (ad exemplum specimina Purpusiana e regione 3500 m alta vix a speciminibus formae *densa* distingui possint.

Verbreitung: diese besonders in hohen Lagen, 1800—3500 m, vorkommende Form findet sich sowohl in den Alpen, Pyrenäen, als auch in den Abruzzen.

f. 5. *americana* Engl. et Irmsch. — *S. petraea* Hook. Fl. bor. amer. I. (1832) 245 non L. — *Ponista oregonensis* Raf. Fl. Tell. II. (1836) 66. — *Muscaria ascendens* (L.) Small in North Americ. Flora XXII. 2. (1905) 129. — *S. oregonensis* (Raf.) Nelson in Bot. Gaz. XLII. (1906) 52; Coulter and Nelson, New Man. of Bot. Centr. Rocky Mount. (1909) 239. — Caulis floriferus 3,5—12 cm longus, crassiusculus, erectus, vel basi ascendens, hinc illinc curvatus, superne vel e basi ramosus, pluriflorus, in speciminibus humilibus densiuscule foliatus. Folia basalia caulinis subaequilonga, anguste cuneata tri-serrata serraturis lateralibus saepissime minutis vel subobsoletis, vel oblongo-cuneata integra, carnosula; caulina obovato-oblonga, usque 13 mm longa, integra vel ut basalia serrata, in exemplaribus humilibus stricto-erecta plerumque 5 mm longa. Inflorescentiae rami stricto-erecti, pluriflori; pedicelli in anthesi floribus breviores; sepala in exempl. humil. lineari-oblonga, haud ultra 8,8 mm longa superne atropurpurascentia; petala sepalis duplo longiora, obovata, basi lata, circ. 1,5—2,2 mm lata. — Fig. 51 *d*.

Verbreitung: in den Rocky Mountains vom südlichen Britisch-Nordamerika bis Colorado und Utah bis zu 3800 m aufsteigend.

Nota. Etiam haec forma imprimis petalis brevibus latis ut forma 4 a reliquis differt. A forma *densa* distinguitur foliis basalibus anguste cuneatis triserratis serraturis lateralibus saepe minutis, sepalis superne atropurpurascentibus. Specimina minora apice tantum ramosa sunt, dum specimina minora formae *densae* e basi vel e medio ramificant.

f. 6. *integrifolia* Gaud. Fl. helvet. III. (1828) 117. — *S. petraea* Vahl *β. integrifolia* Gaud. l. c. 117. — *S. controversa* Sternb. *γ. Scopolii* Sternb. Rev. (1810) 43 tab. 16 fig. 6 non Vill. — *S. controversa* Sternb. *β. Scopoliana* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 34. — *S. ascendens* L. c. *integerrima* Schur. Enum. Pl. Transsilv. (1866) 239. — *S. ascendens* L. *γ. Villarsii* Sternb. Suppl. II. (1831) 88. — *S. ascendens* L. f. *Scopolii* (Vill.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 86. — Caulis floriferus usque 8 cm longus, erectus, pauci-(1—3-)florus, laxe foliatus. Folia basalia spathulata integra, usque 12 mm longa et 3 mm lata; folia caulina omnia vel nonnulla integra, 1 cm longa, usque 4 mm lata. Petala normalia, sepalis 3-plo longiora. — Fig. 51[a] *a—e*.

Nota. Haec forma usque ad tempora nostra eadem ac *S. Scopolii* Vill. Hist. Plant. Dauph. II. (1779) 670 existimata est (Conf. v. Hayek, Flora von Steiermark [1909] 689, ubi synonymon *Saxifragae adscendens* adscripta est). Attamen haud dubitandum est, hanc plantam eandem esse ac *S. petraea* neque ad *Saxifragam adscendens* pertinere. Forma *integrifolia* nil nisi forma *typica* minus evoluta a forma *americana* foliis caulinis paullum latioribus differt.

Verbreitung: mit der Hauptform in den Alpenländern (Fig. 51[a] *a* vom Eisenhut in Steiermark). Mit purpurnen Petalen und relativ schmalen Stengelblättern erhielten wir diese Form aus Herb. v. Degen: Bucsecs, Gipfel Bukzoi, um 2400 m, leg. v. Degen (s. Fig. 51[a] *b—e*).

f. 7. *Bellardii* Gaud. Fl. helvet. III. (1828) 118. — *S. petraea* Vahl ε. *Bellardi* Gaud. l. c. 118. — *S. Bellardi* All. Fl. pedemont. II. (1785) 72 et tab. 88 fig. 1; Willd. Spec. II. (1799) 645; Sternb. Rev. (1810) 20; DC. Fl. franç. Suppl. (1815) 519. — *S. controversa* Sternb. δ. *Bellardiana* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 34. — *S. adscendens* L. β. *Bellardii* Sternb. Suppl. II. (1831) 87. — *S. ascendens* L. f. *Bellardi* (All.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 86. — *S. ascendens* L. a. *subacaulis* Schur Enum. Pl. Transsilv. (1869) 239. — Subacaulis. Folia basalia dense rosulatim conferta, obovato-cuneata, obtuse serrata usque repanda. Caulis floriferus brevissimus pauci-(1—3-)florus.

Nota. Haec forma nil nisi forma *typica* imperfecte evoluta praecox, quod jam cli. autores Gaudin et Seringe cognoverunt. Cl. G. Don hanc plantam cum *Saxifraga stellaris* conjungit, quae opinio petalorum forma in icone Allionii sustineri potest. *Saxifragae stellaris* forma correspondens est f. *acaulis* Hall. 1818, quod nomen conservandum, etiamsi *S. Bellardii* ad eandem speciem pertinere demonstrari possit.

Verbreitung: in den Alpen seltener.

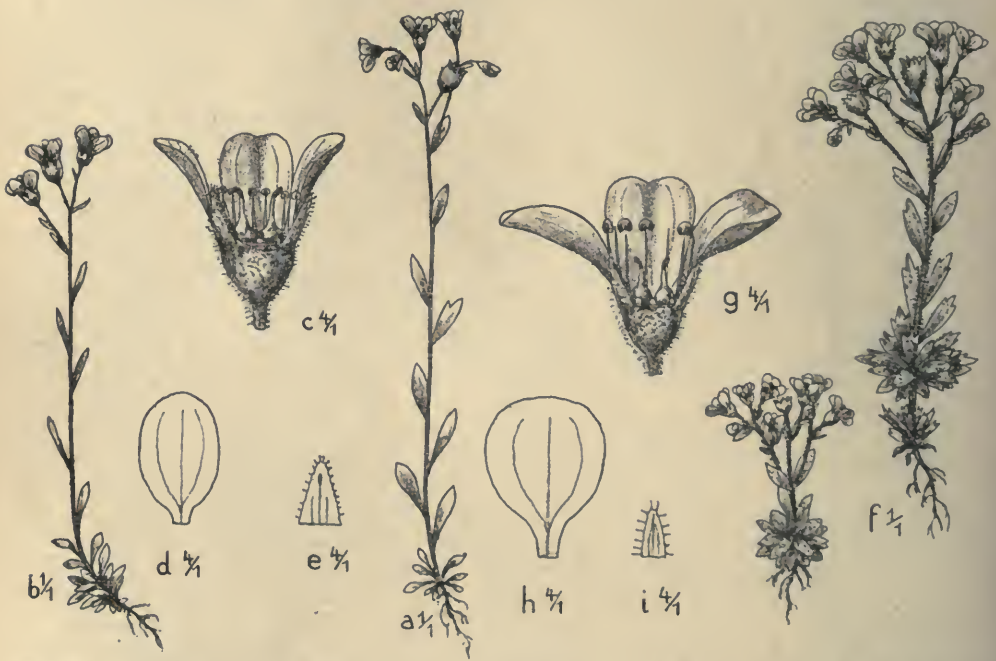


Fig. 51a. *Saxifraga tridactylites* L. Subsp. *adscendens* (L.) A. Blytt. — *a—e* f. *integrifolia* Gaud., *a* (Steiermark), *b—e* (Bucsecs — Herb. v. Degen). — *f—h* var. *discolor* Velen. (nach Originalexemplaren aus dem Herbar v. Degen). — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

f. 8. *typica* All. Fl. pedemont. II. (1785) 72 et tab. 22 fig. 3; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 63, t. 113. — *S. petraea* Vahl γ. *foliosa* Gaud. Fl. helvet. III. (1828) 117. — *S. controversa* Sternb. α. Sternb. Rev. Sax. (1810) tab. XVI. fig. 1—5 et β. *minima* Sternb. Rev. Sax. (1810) 43. — *S. controversa* Sternb. α. *lobulata* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 34. — *S. ascendens* L. f. *vulgata* G. Beck., Fl. Niederösterr. II. 1. (1892) 678. — *S. ramosissima* Schur Enum. Pl. Transs. (1869) 239. — *S. evronensis* Schur = *S. ascendens* L. d. *maior* Schur Enum. Pl. Transsilv. (1869) 239. — Caulis floriferus plerumque 5—15, rarius —20 cm longus, erectus superne vel e basi ramosus, pluriflorus. Folia basalia dense rosulata, ut caulina cuneata triserrata superne parte indivisa usque 7 mm lata, serraturis ple-

rumque obtusiusculis, media prominula latiore et longiore. Inflorescentiae rami pluriflori; pedicelli floribus vix longiores; receptaculum in fructu basi sensim attenuatum; petala sepalis $2^1/_2$—3-plo longiora, obovata vel obovato-cuneata, saepius emarginata, 3—5-nervia. — Fig. 51 *e*.

Verbreitung: die allgemein verbreitete Form.

Nota 1. Hujus formae specimina magnitudine et ramificatione valde oscillant, attamen semper robusta foliis et petalis majusculis gaudent. Bene illustrantur iconibus Wulfenii in Jacq. Collect. I. (1786) t. 11 et 12, fig. 1 et 2. Qui specimina minora (tab. 12, fig. 1 et 2) separare vult, ea nomina subfa. *minima* Sternb. distinguat. Huc quoque pertinet teste Beck (Ann. Naturhist. Hofmus. XI. [1896] 41), qui specimina originalia in herbario Caesareo Vindobonensi vidit, *S. ramosissima* Schur Enum. Pl. Transs. (1869) 239 (= *S. adscendens* L. var. *ramosissima* [Schur] Simonkai Enum. Fl. Transs. [1886] 246, *S. controversa β. multicaulis* Reichb. in Heuff. Zool. Bot. Ges. VIII. 111 nom. nud., *S. annua β. alpestris* Rochel Ban. [1828] 7 nom. nud.). Ad quam formam *b. minor* Schur, l. c. 239 pertineat, speciminibus nobis deficientibus discernere non possumus.

Nota 2. Specimina peninsulae balcanicae (ad exemplum ea montis Ossa) hujus formae petalis majoribus subspecici appropinquant. An plantae hybridae sint, inquirendum est.

Subf. *lutea* Hartman Handbok Skand. Fl. ed. 4 (1843), ed. 11 (1879) 256. — Omnia formae typicae, at petala sulfurea.

Subarktisches Europa. — Schweden: Herjedalen, Midtåklåppen (C. Hartman fil.).

f. 9. *Linnaei* (Boiss.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 86. — *S. Linnaei* Boiss. Diagn. pl. orient. Ser. 2. II. (1856) 69; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 122. — Caulis floriferus 13—40 cm longus, crassiusculus, erectus, superne vel e medio vel e basi ramosissimus, pluriflorus. Folia basalia dense rosulatim conferta usque 2,5 cm longa ut caulina cuneata, inferne sensim angustata, apice plerumque ad quintam longitudinis partem quinqueloba, lobis subaequalibus oblongis obtusiusculis erecto-patentibus; caulina superiora triloba. Inflorescentiae rami usque 8 cm longi, pluriflori; pedicelli in anthesi floribus vix longiores; petala obovata-basin versus sensim breviter angustata, sepalis $2^1/_2$-plo longiora, superne saepe emarginata, subquinquenervia. — Fig. 51 *f*.

Nota. Haec forma omnium robustissima. Descriptio cli. Beck in Fl. Nied. Öst. (Stengelblätter tief drei- bis fünfteilig mit ausgespreizten Seitenlappen) non bene congruit cum diagnosi Boissieri, qui hanc notam haud commemorat. Formae transitoriae inter hanc et sequentem formam numerosae exstant.

Verbreitung: vornehmlich in Skandinavien, doch auch in Steiermark, Siebenbürgen etc.

f. 10. *fissifolia* Engl. et Irmsch. — An huc pertinet *S. Linnaei β. elongata* Costa Supl. ad catal. de pl. de Cataluña (1876) 31. — Caulis floriferus usque 20 cm longus, erectus, e basi vel e medio ramosus, pluriflorus, saepe densiuscule foliatus. Folia basalia dense rosulatim conferta cuneata, 3—5-loba, lobis lateralibus saepe divaricatis; caulina 3—5-lobata vel -partita laciniis linearibus obtusiusculis, lateralibus saepe divaricatis. Inflorescentiae et flores ut in f. *typica*.

Nota. Propter foliorum lacinias laterales saepe divaricatas hujus formae specimina nonnulla subspecici *eutridactylites* similia videntur, sed receptaculo basi magis attenuato ab illa distinguuntur.

Verbreitung: überall selten, in den Karpathen öfters, in Südtirol (Mte. Spinale). Hierher sind auch die sizilischen Exemplare (s. p. 227) dieser Subsp. zu ziehen, die denen vom Mte. Spinale sehr ähneln.

f. 11. *elongata* Costa Supl. al catál. pl. de Cataluña (Barcelona 1876) 31 (sub titulo varietatis). — Caules longiores et tenuiores; foliorum laciniae divergentes. Pedunculi longiores. Flores triente majores.

Verbreitung: Ost-Pyrenäen; Sierra de Nuria (Puigg.), Costabona (Vayreda).

Verbreitung der gesamten Subspec. adscendens.

Gern in der Nähe schmelzenden Schnees, in den Alpen besonders an kalten, nach Norden gelegenen Abhängen.

Arktisches Gebiet. — Norwegen: Maasö unter 71° 5′, auch in Ostfinmarken (Deinboll nach Blytt, Norges Flora).

Subarktisches Gebiet.

A. Subarktisches Europa. — **d.** Skandinavien nördlich der Eichenzone bis Luleå Lapmarken. — **1.** Norwegen, von Kristiania bis Maasö unter 71° 5′ (nach Blytt, Norges Flora), bei Kristiania Formen mit langgestielten Blüten, welche an *cutridactylites* erinnern, aber größere Blumenblätter haben, so von Dalen ved Liang, Sorgenfrie (Herb. Kristiania); Krogkleven unweit Kristiania (A. Engler Aug. 1882 — Herb. Berlin), Hardanger Vidden (Selland), Gudbrandsdalen (Vahl — Herb. Berlin), am Dovrefjeld bei Drivstuen, Knutshö, Kongsvold (A. Engler u. a.), Gederyggen (Zetterstedt — Herb. Berlin). — **2.** Schweden: Jemtland (Sjögren — Herb. Berlin), Östersund bei Östberget (Warodell — Herb. Berlin); Herjedalen: Alpe Mittåkläppen (Thedenius, Behm — subf. *lutea* — Herb. Berlin), Axhögen (Sjörstrand), Ljungdalen (Thedenius), Gröndörren (Thedenius), Mittåstöten (S. Birger), in Medelpad bei Alnön, Borgsjö (Hollström — Herb. Berlin), Sandölfjället in Norrland (E. Fries — Herb. Berlin). — **3.** Luleå Lappland: Nammatchs (Laestad, Wichura — Herb. Berlin), Quickjock (Dahlberg — Herb. Berlin).

B. Subarktisches Amerika: an der Hudsonsbai (W. J. Hooker — Herb. Berlin — f. *holophylla*).

Mitteleuropäisches Gebiet.

C. Mittelbaltische Provinz. — **a.** Schweden: Vermland, bei Karlstadt (Olsson — Herb. Berlin, Lignell — Herb. Univ. Wien); Upland, bei Östhammar und Roslagen; Södermanland, Oyapegd (Blomberg — Herb. Berlin), bei Vingåker und Österåker, Ostgotland, bei Skeninge; Vestmanland bei Sula und Arboga, Nora (Wetterstrand — Herb. Berlin); Westergötland, bei Venersberg (nach Hartman, Handbok Skand. Fl.). — **b.** Südliches Finnland bis zur Karelinischen Landenge: an Felsen auf der Insel Suosaari bei Kirjavalaks (Lånng in Mus. Helsingfors Pl. Finlandiae exs. n. 257), außerdem in der Gegend von Abo und im Tavestehus, Nyland, bei Hermola (Hult — Herb. Breslau). — **c.** Estland: auf Kalkfelsen bei Glint nicht fern von Catherinenthal (Pahnsch in F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. n. 277), Tischer, 10 Werst von Reval (Gruner, Russow, Rein — Herb. Berlin), Fähna (Törmer nach Lehmann).

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ost-Pyrenäen: Sierra de Nuria (Puigg. nach Willkomm), Costabona (Vayneda). — **b.** Zentral-Pyrenäen: Pic du Midi (nach Grenier), Port de Benasque (nach Grenier), Panticosa (Ruiz).

H. Provinz der Alpenländer: auf Grus und sandigen Stellen, auf Felsen und Matten. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **1.** Österreichische und Eisenerzer Alpen. — 1. In Niederösterreich auf dem Unterberge, Ohler, Schober, Schneeberg und seinen Vorbergen (G. v. Beck, v. Wettstein), Raxalpe, Atlitzgraben, in der Trauch, auf der Bodingschneid, Göller, Ötscher, Dürrenstein (G. v. Beck, Fl. von Nieder-Österreich II. 678), unter den Achnermauern nächst Kernhof um 900 m ü. M. (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Grap-Reifling (Halácsy in Ch. Magnier, Fl. selecta exsiccata n. 3004). — 2. In Oberösterreich: Grünschachalpe (Dolliner — Herb. Berlin). — 3. Eisenerzer Alpen: Trofaiach, am Reiting vereinzelt (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien); Prebichl um 1227 m und Reichenstein um 2166 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **2.** Salzburger Kalk-Alpen: Wildseeloder um 2119 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **3.** Nordtiroler und mittelbaierische Alpen: Kitzbühler Alpen, an Felsen des Tristkogels und anderer Schieferalpen über 1600 m (Unger), am Geißstein (Steinberger, Sauter u. a. nach Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Fl. von Tirol). Fehlt in Oberbaiern, im Algäu, Vorarlberg und, wie es scheint, auch in den Schweizer Kalkalpen. — **6.** Nordsavoier Alpen. — Alpes Lémaniennes: Gipfel des Mt. Billiat, 1900 m (Briquet). — **d.** Zentralalpen. — **1.** Oststeierische Alpen: Hochlantsch (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien), Mixnitz am Hochlantsch (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **2.** Norische Alpen: Koralm (Pacher),

Flatnitz, Wintertal, Reichenauer Garten, Wöllanernock (Pacher), Löschenwand b. Leoben (Breidler), Trienchtling (Breidler — Herb. Univ. Wien), Gregerlnock bei Turrach um 2000 m ü. M. (Fest — Herb. Univ. Wien). — **3.** Niedere Tauern: Krebenze bei St. Lambrecht in Obersteiermark, um 1700 m ü. M. (Fest in v. Hayek, Fl. stiriaca exs. n. 74), Tweng (Lütkemüller in Fl. exs. austro-hung. n. 1738), Scheidberg in Radstadter Tauern (Vierhapper); Gangtal im Lungau (Storch — Herb. Univ. Wien). — **4.** Hohe Tauern mit Zillertaler und Defregger Alpen: Malnitzer Tauern (Wulfen), Nassfeld bei Gastein (v. Rottenberg — Herb. Berlin), Gamskarkogl (Freyberger — Herb. Univ. Wien); in der Fusch, zwischen Pfandelscharte und Glocknerhaus um 2300 m (Diels, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Heiligenblut bis Pasterze um 1850—2600 m (Hoppe), Gamsgrube (Bischoff, Hoppe, A. Engler 1869, Schonger — Herb. Berlin), Kals (Huter), in der Zemm im Zillertal (Schrank), auch sonst in den Zillertaler Alpen (A. Engler); Wolfendorn um 2720 m (F. Sauter), Falsun, Zerag um 2200, Hühnerspiel um 2300—2350 m (A. Engler 1875 — Herb. Berlin); Finsterstern im Pfitsch (Pechlaner); Schwarzenbach bei Luttach um 2400 m (Treffer — Herb. Berlin), Ahrn (Ausserdorfer — Herb. Berlin), Virgen (Gander), Schobergebiet (Weinland); Bockalm und Steinigeck bei Kanning (Kohlmayer); Leobengraben und Katschtal (Pacher), Faschaun in der Maltein (Kohlmayer). — **5.** Mitteltiroler und Nordostrhätische Alpen: häufig. — **1.** Stubaier Alpen mit Brenner: Dreispitz am Brenner, 2600 m (Huter — Herb. Berlin); Muttenjoch um 2700 m (Kerner), Pflerscher Bingl bei Gschnitz um 2500 m (v. Wettstein), Sellrainer Ferner (Sauter), Stubai, z. B. Stöcklen um 1580 m, Waldrast (Peyritsch), auf dem Hippold im Wattental auf Kalk und Schiefer um 2630 m (v. Handel-Mazzetti). — **2.** Sarntaler Alpen: im Pfelderertal des Passeier, am SO.-Hang des Rauhen Jochs um 2400—2600 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — **3.** Ötztaler Alpen: vereinzelt, z. B. Thalleitspitze, Niedertal, Ramol um 2200—2500 m, Eisjöchl bei Schnals um 2690 m; am Frudiger Kopf zwischen Pfunds und Paznaun um 2711 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — **4.** Nord- und Ostrhätische Alpen: im Unterengadin im Val Titocha am Aufstieg zum Samnaunpaß bei 2800 m an einer Stelle (Brügger nach Killias). — **5.** Ortler Stock: an der Edelweißhütte oberhalb Trafoi um 2300 m (v. Handel-Mazzetti), Schaubachhütte um 2694 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), im Martelltal mehrfach (Dalla Torre a. a. O.), Mte. Sobretta (Longa — Herb. R. Beyer). — **6.** Adamello-Alpen: Mte. Tonale (R. Beyer). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — **1.** Süd- und westrhätische Alpen: verbreitet im Engadin, z. B. Bevers (Krättli — Herb. Berlin), am Piz Ott und Piz Padella (von Strampff — Herb. Berlin), im Val Fedoz um 2200 m (Lorenzen — Herb. Berlin); im Puschlav am Sassalbo (P. Jaccard und Öttli), Kalkband der Alpe Bregaglia um 2150 m und im Val Poschiavino um 2570 m, Tschüffer im Heutal um 2800 m (A. Engler 1868), la Pischa, Berninapaß (Cavierel). — **2.** Südliche Glarner und Lepontinische Alpen: Glarner A. (Hegetschweiler); in den Lepontinischen A. sehr selten: Lucomagno, oberhalb Sta. Maria (J. Braun); Piz Molare (Jaeggli nach Chenevard). — **3.** Südberner Alpen selten: Gampel (Thomas), Oberferdenalp (Vulpius), Rawyl in den Alpen von Leuk (Colomb), Mt. Fully (Haller). — **7.** Penninische und Südsavoier Alpen. — **1.** Walliser Alpen: Alpe de Meribé um 2500 m (F. O. Wolf — Herb. Berlin), Val Hérémance um 2000 m (Christ — Herb. Berlin), Vallée de Bagnes (Masson — Herb. Univ. Wien), bei Bourg St. Pierre um 2300 m (Roux — Herb. Berlin), Gr. St. Bernhard (Murot), Col Fenêtre de Ferret (Payot), Mt. Velan (Tissière), Valsorey (Correvon), Mil (Delasoie), ober Lourtier, zw. Fionnay und Mauvoisin (Veneta), Giétroz (Murith), la Liaz (Correvon), Mazeria (Wolf), Chermontane (Reuter), Chanrion (Murith), Col Fenêtre de Bagnes (Murith), Ollomont, Aufstieg zur Tête de By, 2500—2800 m (Vaccari), Col d'Ollon (Christillin), Mont Pintor im Val Gressoney (Carestia), Simplon (Haller); Alpen von Saas und Zermatt, Matmark, Schwarzberg (Rion), Galenalp (Mormod), Saas (Ruppen), Riffel (Hust u. a.); La Barma (Schröter). Sorebois (Bernoulli), Col Torrent, Tounot

(H. Jaccard), Vende (Rion), les Dix (H. Jaccard); Pierre à voir (Muret), Tortain, Clenson, Thyon. — 2. Südsavoier Alpen: Kleiner St. Bernhard bei Belleface (Henry), Col de la Barra-Serra (Ferrari u. a.), Moränen des Rutor (Vaccari). — e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Cogne, 2000 m (Bernoulli — Herb. R. Beyer — f. *densa*). — 2. Cottische Alpen: Col da Croix (Rostan, Exs. pedemont. n. 139 — Herb. R. Beyer), Col d'Oursière (Rostan — Herb. Beyer). — f. Südalpen. — 1. Insubrische Alpen: Saluetta (Anzi). — 2. Bergamasker Alpen. — 3. Brenta-Gruppe und Nonsberg: Mendel (Peyritsch), Spinale (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Cima del Frate (Leybold), Alpe Dablins bei Stenico (Loss nach Dalla Torre a. a. O.) — 7. Südtiroler Dolomiten: Enneberg bei St. Vigil um 1800 m (Artzt nach Dalla Torre a. a. O.), Gufidaunalpe in Prags (Hell), am Dürrenstein (Ronniger), Andraz in Buchenstein (Huter); Sexten: Innerfeld und Fischleintal (A. Engler), Gsellwiesen (Ostermann), Kreuzkofelgruppe (Keil); Fanes-Alm bei Ampezzo, am See auf dem Limo-Joch um 2155 m (v. Handel-Mazzetti); Seiseralpe (C. H. Schultz, A. Engler), Schlern (Elsmann, v. Sonklar), Tierseralpe (Leybold, v. Sonklar, Peyritsch), Fassa: Chiampiglie di Penia (Facchini), Fedaja (Ronniger), Monzoni (Facchini), Do le palle (Schuneck), Paneveggio (Per), Monte Gazza, Dos Negro um 1990 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — 8. Karnisch-venetianische Alpen: Villacher Alpe oder Dobratsch um 2100 m (Breidler — Herb. Univ. Wien). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken: auf der Babá und Korošica um 1700 m (Mulley in Paulin, Fl. exs. carniolica n. 467), Storžic, Košuta, Zelenica, Belščica (nach Paulin a. a. O.). — 2. Julische Alpen: Mangart (A. Engler 1888, Meebold — Herb. Berlin), Peklo unter der Rjovina, Krmasattel, Velopolje, Tolstec, Debela peč, Rodica, Konjski vrh (nach Paulin a. a. O.). — 3. Steiner Alpen: am Steiner Sattel, Pod podmi; Moksica (nach Paulin a. a. O.). — e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Val de Fénis (Henry); St. Marcel, zwischen La Chaz und dem Col (Vaccari), Brissogne: an den Seen von Lores (Vaccari), zwischen Comboë und Arbole (Vaccari); Alpen von Cogne (Lisa), Chavanis und Brouillot (Favre und Wolf), Granson (Wilczek); Lauson im Valsavarenche (Vaccari). — 2. Cottische Alpen: an den Nordabhängen: Col l'Assiette; Col d'Oursière; Mt. Albergian; Pral; Treize Lacs; Gianna; Col La Croix; Bauset (Rostan — Herb. Beyer), am Mont Viso, am Col de la Traversette und oberhalb des Chalet de Ruine (Gren. et Godr.), ohne genauere Angabe (Reverchon, Arvet-Touvet und Abbé Faure in Herb. Soc. Dauphinoise 2. sér. n. 271), Col d'Agnelo oder du Longet (Lannes in Bull. Soc. bot. Fr. 1879 p. 163, 1897 p. CCXLII, CCXVII nach Burnat, Fl. alp. mar. III. 1. p. 241). — 3. Dauphiné-Alpen: selten, am Lautaret (Allioni), Vallée de Lombarde bis zum Lautaret-Gletscher, Pelouse au Vallon bei Vallon (Chabert), Mt. Aurouze und Mt. Séuse bei Gap (nach Grenier und Godron). — 4. Seealpen: nach Burnat, Flor. des Alpes marit. III. 1. p. 241, fehlend.

I. Provinz der Apenninen. — a. Nördlicher Apennin. — Etrurischer Ap.: Rocca di Fiumalbo, zw. Fiumalbo und Pievepelago (Riva), Montevecchio oberhalb Civago, Alpe di Cusna (Gibelli und Pirotta), Bismantova (Riva). — b. Abruzzen: Gran Sasso d'Italia (v. Marchesetti, Fiori — Herb. Berlin), Amaro (Majella) um 2000—2500 m (Groves — Herb. Berlin, Rigo, It. ital. V. anni 1899 n. 75), auf dem Gipfel des Coccovello (E. Levier — Herb. Berlin), Forca d'Acero und Mte. Panico (S. Donato) um 1600 m im Bacino del Liri (Falqui).

K. Provinz der Karpathen. — a. Westkarpathen. — 1. In den nördlichen Zentralkarpathen nicht selten. In den Liptauer Kalkalpen tief hinabsteigend und in Formen auftretend, welche durch lange Blütenstiele ($1^1/_2$—2mal so lang wie der Fruchtknoten) an *eutridactylites* erinnern, aber größere Blumenblätter besitzen. Koscielisko-Tal, noch unterhalb der Knieholzgrenze um 1000 m (v. Uechtritz, A. Engler 1864), am Czerwony vrch (R. Fritze — Herb. Berlin), am Nordhang des Ciemniak (v. Uechtritz), am Giewont (Kuhn — Herb. Berlin). — In der zentralen Tatra: unterhalb der Alp Stasa bei Podspady (Sagorski), am Großen Fischsee (Herbich, A. Engler

1864), am Javoriner Schwarzen See, Siroka (Sagorski), Thörichter Gern (Haussknecht — Herb. Berlin). — In den Zipser oder Belaer Kalkalpen: unterhalb des Nowy (R. Fritze — Herb. Berlin), zwischen Novy und Havran (Sagorski); in den hinteren Kupferschächten (Fritze, Sagorski), am Stirnberg (Sagorski), an den Leiten (Sagorski), an den Hängen bei der Belaer Höhle, hier in 40 cm hohen Exemplaren mit langen Blütenstielen (Sagorski, Fl. Karp., Ullrich — Herb. Berlin), Höhlenhain (Ullepitsch — Herb. Univ. Wien), Wallendorf (Veselsky — Herb. Berlin). — 2. Pieninen (Pax). — 3. Südliche Zentralkarpathen: Szalatin bei Lubochna, Djumbir (Wahlenberg); Roszudec (Vitkovsky); Račkova (Kitaibel); Demenfalver Berge; Chocs, 1600 m (Limpricht — Herb. Breslau); Krizna in der Fatra (Pax). — 9. Göllnitz-Braniczkógebirge: Dobschauer Eishöhle (M. Winkler — Herb. Breslau). — 11. Matra: auf dem Válhegy bei Szarkakö im Comitat Heves (Vrabélyi — Herb. Berlin). — b. Ostkarpathen. — 1. Marmaros: Alpe Petrosa (Vágner — Herb. Breslau). — 2. Rodnaer Alpen: Felsen des Stlolu, auf Kalk, um 1500 m (Weberbauer — Herb. Breslau), Korongisului um 1900 - 1994 m (Weberbauer — Herb. Breslau), Galatz (Fedde — Herb. Breslau). — 3. Burzenländer Gebirge: Injen um 2100 m (Kotschy in Pl. Transsilv. Herb. Schott n. 327), auf dem Bucsecs um 2500 m (Kotschy in Pl. Transsilv. Herb. Schott n. 328), gegen das Malagester Tal um 1800—2200 m (Pax — Herb. Breslau, Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Crepatura (Pax — Herb. Breslau), Alpe Szuru (?) (Fuss, Herb. norm. Fl. transsilv. n. 971 — Herb. Berlin); Piatra Krajuluj, Spitze Wyron Batschuluj (Kotschy Okt. 1846 — Herb. Univ. Wien, Andrä — Herb. Berlin, Form mit langen Blütenstielen und großen Blumenblättern, hierin der Subsp. *Blavii*) nahe kommend, Salomonstein bei Kronstadt (Fuss — Herb. Univ. Wien), am Szekelykö bei Torotzko (M. Winkler — Herb. Berlin). — 6. Moldauer Klippenkalke: Rareu (Pax). — 10. Domogled (Heuffel, Pax). — 13. Siebenbürger Erzgebirge: Piatra Csáki (Pax).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Illyrische Unterprovinz. — Dinarische Alpen: in der subalpinen Region der Biokovo-Makarska (J. Bornmüller — Herb. Berlin); Serbien: Suva Planina (Adamović — Herb. Univ. Wien). — Moesische Unterprovinz: Čaušovo (Stříbrny), Trojan-Balkan (Ursumov).

N. Provinz des Kaukasus: Kobi in Ossetien (westl. Kaukasus (A. H. u. V. F. Brotherus — Herb. Berlin), unterhalb Baidara an der grusinischen Heerstraße (Ruprecht — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg).

Mittelmeergebiet.

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — Südtyrrhenische Unterprovinz: San Basile (Terracciano — Herb. Berlin). — Sizilien: Madonie (Todaro, Fl. sicul. exs. n. 487 — Herb. Berlin — f. *fissifolia*), ebenda alla Fosse del Pizzo di Palermo an kalten Wänden (Lo Jacono, Pl. siculae rar. n. 440 — Herb. Univ. Wien).

D. Mittlere Mediterranprovinz. — b. Skardopindische Unterprovinz: Schardagh oder Scardus (Grisebach — Herb. Berlin), auf dem Gipfel des Ljubotin um 2800 m (Dörfler — Herb. Univ. Wien); auf dem Ossa (Leonis — Herb. Berlin); Peristeri, Djoukarela 2100 m (R. Maire et Petitmengin n. 1883).

Gebiet des Pazifischen Nordamerika.

B. Provinz der Rocky Mountains. — a. Nördliche Rocky Mountains (Bourgeau 1858 in Pallisers Brit. N. Am. Expl. Exped. — Herb. Berlin), Banff (Pte. Callan n. 2285). — b. Mittlere Rocky Mountains: im südwestlichen Colorado: an feuchten Abhängen des Bear Creek von 4000—4100 m (C. A. Purpus — Herb. Berlin).

Var. *β.* **discolor** (Velenovsky) Engl. et Irmsch. — *S. discolor* Velenovsky in Sitzungsber. Kgl. böhm. Ges. Wiss. Prag (1910) Sep.-Abdr. p. 7. — Tota planta dense longeque glanduloso-villosa. Caulis floriferus humilis, 2—5 cm longus, crassiusculus, dense foliatus, apice vel e medio coarctate corymboso-paniculatus. Folia basalia numerosa, vix ultra 1 cm longa, saepissime integra. Petala late obovata vel suborbicularia, 4—5 mm longa, sepalis usque 3-plo longiora, discoloria, superne purpurea, inferne alba; stamina sepalis multo longiora. — Fig. 52*f—h*.

Nota. Planta insignis, attamen certe ad subspeciem *adscendens* pertinens, appropinquat varietatis *normalis* formae *densa*, a qua differt petalis discoloribus, etiam paullum majoribus.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der westpontischen Gebirge. — Mösische Unterprovinz: Perim-Dagh, auf dem Jel-tepe, um 2600 m (Dimonie — Herb. Degen, Herb. Univ. Wien).

Var. *γ.* **pinnatifida** Engl et Irmsch. — Caulis floriferus usque 2 dm longus erectus, e medio ramosus, pluriflorus. Folia caulina pinnatifida usque pinnatipartita, laciniis linearibus obtusiusculis. Inflorescentia et flores ut in varietate normali. — Fig. 51 *g*.

Nota. Haec varietas, si bene evoluta valde singularis, a varietatis normalis forma *fissifolia* originem ducere videtur.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der Karpathen. — Westkarpathen. — Tatra: Novy in den Zipser Kalkalpen (Fritze — Herb. Berlin). — Ostkarpathen. — Burzenländer Gebirge: Bucsecs (Vierhapper — Herb. Univ. Wien).

Subsp. 4. ***Blavii*** Engl. et Irmsch. — *S. adscendens* f. *Blavii* Engl. Ind. crit. in Verh. d. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 524. — *S. Blavii* (Engl.) Beck v. Mannagetta, Flora von Südbosnien III. in Annal. d. naturhistor. Hofmus. Wien II. (1887) 93. — Caulis floriferus usque 2,5 dm longus rarius simplex modo superne ramosus, plerumque e basi pyramidatim ramosus ramis inferioribus et mediis saepe 5—10 cm longis, arcuatim ascendentibus cicinnatis, densiuscule foliatus, glanduloso-pilosus. Folia basalia numerosa arcte confertim rosulata, plerumque 3—5-loba, lobis saepius plus minusve patentibus, vel integra; caulina aequalia, minora. Pedicelli fructibus usque duplo longiores. Petala sepalis plus quam 3-plo longiora, patentia alba. Receptaculum subglobosum, basi rotundatum, ei Subsp. *eutridactylites* simile.

Nota. Hujus subspecici character essentialis petala majora sunt; reliqui characteres, ramificatio et forma receptaculi saepe minus prominent. Habitus valde variat, ut formae nonnullae subspecici *adscendens* appropinquent, aliae subspeciei *eutridactylites* similes sint. Fieri potest ut tales formae plantae hybridae recognoscantur inter has subspecies atque subspeciem *Blavii*, quum utraque etiam in ejus ditione observatur. In locis natalibus observationes accuratae fortasse harum formarum affinitates veras elucidant.

f. 1. *gracilipes* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus usque 15 cm longus, gracilis, plerumque supra medium patenter ramosus. Folia basalia parva, haud ultra 1 cm longa, plerumque integerrima. Inflorescentiae rami tenerrimi; pedicelli subfiliformes. — Fig. 50 *a*.

f. 2. *coarctata* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus humilis, haud ultra 10 cm longus, crassiusculus, densiuscule foliatus, plerumque e basi valde ramosus. Folia basalia numerosa usque 2 cm longa conferta rosulam formantia. Inflorescentiae rami et pedicelli robustiores; petala alba. — Fig. 50 *b*.

f. 3. *elata* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus altior, usque 25 cm longus, robustus, laxius foliatus, etiam e basi plerumque divaricatim ramosus. Folia basalia usque 2 cm longa, rosulam confertam formantia. Pedicelli hinc illinc etiam tenues. — Fig. 50 *c*.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Illyrische Unterprovinz. — Dinarische Alpen: auf dem Klačari vrh auf Kalk um 1750—1850 m ü. M. (E. Janchen u. B. Watzl — Herb. Univ. Wien), auf dem Janski vrh um 1730—1790 m (E. Janchen u. B. Watzl — Herb. Univ. Wien). — Hercegovinisches Hochgebirge: vereinzelt in der hochalpinen Region der Prenj Planina, unterhalb des Lupoglava (A. Engler, Sept. 1893 — Herb. Berlin), Cabulja planina im NW. von Mostar, im Graben von Sedlo zum Dreżanka-Tal, im Gehängeschutt um 1000 m ü. M., sowie im Kar nördlich der Velika Vlajna um 1500—1700 m, Klekovača, auf Alpenmatten um 1700—1900 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Kamešnica auf dem Kamm der Gipfel Kote (1810 m) und Konj (1800 m) (v. Handel-Mazzetti); auf dem Moglić (Adamović — Herb. Berlin, Univ. Wien). — Im inneren Montenegro: oberhalb Koslica um Dibala im Bezirk Kuči

(A. Baldacci, It. alban. (montenegrinum) sextum 1898 n. 196bis), Kunj Kostić im Bez. Kuči (A. Baldacci n. 196), Planinica Mojan (A. Baldacci n. 196[III]). — In Süd-Bosnien auf der Treckavica planina (Murbeck — Herb. Univ. Wien), auf der Jahorina Planina (K. Maly — Herb. Univ. Wien), auf dem Trebović bei Sarajevo um 600—1629 m (O. v. Moellendorff, Blau n. 1108, 1339[b], G. v. Beck, Pl. Bosn. et Herzeg. Ser. II. n. 181, A. Engler 1893, Fiala in Dörfler, Herb. norm. n. 3852 u. in Fl. exs. austro-hungarica n. 2914, Maly — Herb. Berlin), Hranisava auf der Bjelasnica (Čurčić — Herb. Berlin, Fiala — Herb. Univ. Wien), auf dem Vlašić um 1000—1700 m (E. Brandis*) — Herb. Univ. Wien), auf der Radovina um 1900 m (J. Schiller — Herb. Univ. Wien), bei der Kaserne auf dem Mestrovac um 1000 m (J. Schiller — Herb. Univ. Wien); auf den höheren Kuppen der Romanja um 1300 m (Blau n. 802 — Herb. Univ. Berlin). — In Serbien: oberhalb Perulac (Pancic — Herb. Berlin), Kalkfelsen des Drinatales im nordwestlichen Serbien (Pancic — Herb. Berlin), auf Felsen des Vranj im östlichen Serbien (Pancic — Herb. Berlin), auf der Suva Planina (Adamović — Herb. Univ. Wien).

Mediterrangebiet. — Mittlere Mediterranprovinz. — Scardo-pindische Unterprovinz: auf dem Scint oberhalb Oroši zusammen mit typischer Subsp. *eutridactylites*, ohne Übergänge (A. Baldacci, It. alban. quart. 1897 n. 284 — Herb. Univ. Wien).

164. **S. petraea** L. Spec. pl. ed. 2. (1762) 578; Wulf. in Jacq. Collect. I. 200; Jacq. Icon. pl. rar. I. 81; Fleischmann, Fl. Krains 94; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 82; Kohl in Reichb. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 64, t. 115 (mala). — *S. alba petraea* Pona in Clus. Hist. II. (1601) 337. — *S. Ponae* Sternb. Rev. (1810) 47, t. 18, t. 11. f. 6. — *S. rupestris* Willd. Spec. pl. II. (1799) 650. — *S. geranioides* Host, Syn. (1797) 231, non Linné. — Solitaria, biennis, caudiculo brevi, rosulatim foliato, hibernante, caule florifero, ascendente, flaccido, inferne crassiusculo 10—15 cm longo, saepe densiuscule foliato, superne vel saepius e basi ramoso, tota longitudine pilis mollibus horizontaliter patentibus glanduliferis plus minusve obsito, saepe rubescente. Folia basalia rosulatim conferta, ut caulina inferiora carnosula, lamina utrinque, supra densius longiuscule glanduloso-pilosa, in petiolum lamina 1—3-plo longiorem semiteretem canaliculatum basi vaginantem dense villosum angustata, lamina ambitu late ovata, basi reniformi, 0,8—3 cm longa, 0,9—3,5 cm lata, palmatotrifida, laciniis spathulato-oblongis obtusiusculis, media saepe cuneata, integra vel 3—5-serrata, lateralibus plerumque 2—4-fidis, lacinulis interioribus saepius etiam 3-serratis, caulina superiora brevius petiolata, inferne cuneatim angustata, 3—5-loba. Inflorescentiae rami longiusculi, horizontaliter patentes vel decumbentes, pluriflori, cincinnati; pedicelli usque 3 cm longi, floribus 2—3-plo longiores, sparsim breviter pilosi, prophylla sessilia basi cuneata, trifida lobis acuminatis instructa aut integra late lanceolata; receptaculum campanulatum, 0,8—2 mm longum, longiuscule glanduloso-villosum; sepala erecto-patentia, ovata, 1,5—2,5 mm longa, medio 0,8—1,5 mm lata, obtusiuscula, margine et extus glanduloso-ciliata, trinervia, nervis sub apice confluentibus; petala obovato-cuneata, 7—10 mm longa, superne 2,5—5,5 mm lata, late emarginata, 3—5-nervia, alba; stamina 1—1 1/2-plum sepalorum metientia; ovarium inferum superne truncatum, in stilos brevissimos erectos approximatos stigmate parvo instructo subito contractum. Capsula late ovata usque globosa, 3—4 mm longa, superne constricta, sepalis erectis et stilis divaricatis circ. 1 mm longis instructa; semina late elliptica, 0,5 mm longa, minute papillosa, nigra.

Mitteleuropäisches Gebiet.

H. Provinz der Alpenländer: an schattigen Plätzen der Waldregion, gern am Eingange von Höhlen. — f. Südliche Kalkalpen (Süd-Alpen). — 1. Insubrische Alpen: Corni di Canzo; bei der Höhle Buco del Piombo oberhalb Erba (v. Cesati,

*) Specimina ex monte Vlasic »leg. E. Brandis Junio 1889« in F. Schultz, Herb. norm. n. 2539 ad *S. tridactylitem eutridactylitem* pertinent.

Lereche — Herb. Berlin). — 6. Judicarische Alpen: im Val Vestino (Porta in in F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. n. 2178). — 6. Trientinisch-Veroneser Alpen: Valle di Torre (Porta in Herb. Univ. Wien), Valle della Ferrara am Mte. Baldo (Manganotti — Herb. Univ. Wien), am Ostabhang am Weg zur Kirche Madonna alla Corona häufig im Laubwald an Felsen (A. Engler, Goiran — Herb. Berlin), Podestaria (Gelmi — Herb. Berlin). Bis zu 4800 m aufsteigend (Pittoni von Dannenfeldt — Herb. Berlin). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Julische Alpen mit dem Bergland von Idria und dem Nanos. Im Isonzotal: am Matajur (v. Tommasini — Herb. Berlin), in der Buchenregion oberhalb Sotcha am Weg nach der Jezerith-Alpe ziemlich häufig (A. Engler — Blühend noch am 29. Juli 1869 — Herb. Berlin); bei Caporetto um 235 m (v. Marchesetti, A. Engler), bei Sta. Lucia; Sabotina bei Görz, Strasse bei Nakla, Ponte Porton im Quietotal, Strasse nach Visinada. — 10. Karst und Karniolisch-Illyrisches Übergangsgebiet. — 1. Oberkrain: Krainburg (Herb. Berlin); an Konglomeratfelsen an den Ufern der Save bei Zwischenwässern um 350 m (Deigime — Herb. Univ. Wien, Mully in Paulin, Fl. exs. carn. n. 298. I.). — 2. In Unterkrain am Groščica am rechten Saveufer gegenüber Sagor, an der Wilpen am linken Kulpufer unweit Banjaluka bei Gotschee (nach Paulin a. a. O.), bei Laibach im Iškatal, am Lorenziberg bei Billichgraz (Herb. Berlin), auf der Vranščica bei Črunče und am Großkahlenberg (Freyer u. a. — Herb. Berlin, Herb. Univ. Wien). — 3. In Innerkrain häufig und meist zahlreich am Eingang der Höhlen und Grotten bei Planina (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), in der Kleinhäusler-Grotte und am Schloß Haasberg (nach Paulin), zwischen Zirknitz und Rakek (Stari grad, Felstrichter Okroglica bei Selzach, St. Canzian), bei Schloß Luegg nächst Kaltenfeld bei Adelsberg (C. H. Müller, F. Hoffmann u. a. — Herb. Berlin, Stapf in Fl. exs. austro-hungarica n. 1299). Ruine Neukofel am Školj nächst St. Canzian bei Divača, im Tal der Reka bei Vreme an Felsen des Školj (Justin in Paulin, Fl. exs. carniolica n. 298). In den Grotten von St. Canzian um 350 m ü. M., häufig in feuchten Höhlen in sehr großen, sich ausspreizenden Exemplaren (A. Engler, v. Handel-Manzetti, Ginzberger u. a. — Herb. Berlin, Herb. Univ. Wien), an den Mauern von St. Canzian (v. Rainer — Herb. Univ. Berlin), Ruine Nachos bei St. Canzian (Minusch — Herb. Berlin), Cosina (Marchesetti). An der östlichen istrischen Küste am Berge Sisol bei Fianona (Pappritz — Herb. Berlin, südlichster Standort). In Kroatien bei Slunj (Rossi — Herb. Berlin).

Var. **berica** Béguinot in Bull. Soc. bot. ital. 1904 p. 384. — Glabrior. Folia basalia et caulina inferiora vix 3-fida, subregulariter 7—10-serrato-lobata vel serrata, lobo medio latiore et prominulo, lobis saepe subacutis. Petala angustiora.

Varietas valde insignis!

Südliche Voralpen: Colli Berici, an feuchten Felsen, in Höhlen und an den Öffnungen derselben oberhalb Costozza auf der Ostseite der Hügel und oberhalb Altavilla auf der Westseite, nicht weit von Valmarana um 200—300 m ü. M. (A. Béguinot in Flora ital. exs. n. 92).

165. **S. Nuttallii** Small in Bull. Torrey Bot. Club XXIII. (1896) 368, in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 127. — *S. elegans* Nutt. msc. ex Torr. et Gray, Fl. North Amer. I. (1840) 573; Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. 83. (1905) 64, non Sternb. — Solitaria, annua?, caule adscendente vel subdecumbente, flaccido, tenui, 1—5 dm longo, simplici vel e medio, rarius e basi ramoso, inferne et medio glabro, superne pilis brevissimis glanduliferis sparsissime obsito. Folia inferiora haud rosulatim conferta, plerumque ut caulina remotiuscula, omnia tenuiter herbacea, glaberrima, inferiora et media petiolo tenuissimo canaliculato lamina breviore suffulta, lamina elliptica vel oblonga vel ovata integerrima aut antice triserrata vel triloba. Inflorescentiae laxissimae rami cincinnati longiusculi pauci- vel pluriflori, angulo acuto patentes, pedicelli tenuissimi 1—2,5 cm longi, prophylla brevissime petiolata vel sessilia, oblonga, 5—3 mm longa, vel summa angustissima et minutissima; receptaculum turbinatum glaberrimum, in anthesi tantum 1 mm, in fructu 3 mm longum; sepala erecta, trian-

gularia acuta, 2 mm longa, basi 1 mm lata, trinervia, nervis lateralibus tenuissimis, sub apice cum medio haud confluentibus; petala quam sepala $2^1/_2$-plo longiora, lineari-oblonga, brevissime unguiculata, 4 mm longa, 1,5 mm lata, trinervia; staminum filamenta quam sepala paullum longiora, antherae minutissimae orbiculares; ovarium ad $^2/_3$ inferum, superne late conoideum in stilos tenues erectos, approximatos, stigmate parvo instructos antheras assequentes contractum. Capsula pedicello e medio leviter deflexo suffulta turbinata, 3—4 mm longa, superne vix constricta, sepalis et stilis erectis instructa; semina oblonga, atrobrunnea, tuberculorum distincte prominentium seriebus notata. — Fig. 52.

Var. *α.* **typica.** — Caulis 1—2 dm longus, tenuis, pauciramosus. Foliorum plurimorum lamina ovata vel elliptica integerrima vel hinc inde indistincte serrata aut breviter triserrata 5—10 mm longa, medio 2—8 mm lata, petiolo tenui paullum breviore suffulta. Bracteae atque prophylla oblonga vel oblongo-elliptica, 5—3 mm longa, 3—2 mm lata. — Fig. 52 *a—d*.

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz: auf feuchten Felsen. — 1. Washington: Altona (Suksdorf — Herb. Berlin — Blüht Februar). — 2. Oregon: Milwaukee (Howell — Herb. Berlin), Willamette River (Herb. Berlin) — Blüht Juni.

Var. *β.* **macrophylla** Engl. et Irmsch. — Caulis 3—4 dm longus, ramosior. Foliorum plurimorum lamina ovata vel oblongo-ovata, vel subspathulata, apice grosse 3—4-serrata, 1,5—2 cm longa, 1—1,2 cm lata, serraturis usque 7 mm longis. Bracteae spathulatae vel anguste oblongae

Fig. 52. *Saxifraga Nuttallii* Small. — *a—d* var. *typica*. *a* Habitus. *b* Flos petalis 2 et sepalo uno desumptis. *c* Petalum. *d* Sepalum. — *e* var. *macrophylla* Engl. et Irmsch. Habitus. — Icon. origin. — Irmscher delin.

acutae 1,5—4 cm longae; prophylla majuscula, minora etiam 5—6 mm longa, 2 mm lata. — Fig. 52 *e*.

Oregon: Silverton (Howell — Herb. Berlin), ohne Fundort (E. Hall, Pl. oregonenses n. 156), Coast Mountains 45° 30′ (Lloyd — Herb. Berlin — Blühend Juni).

Sect. 7. **Nephrophyllum** Gaud.

Nephrophyllum Gaud. Fl. helv. III. (1828) 85 (excl. *S. rotundifolia*); Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 217 pr. p. (excl. *S. Rickardsonii* Hook., *S. rotundifolia* L., *S. bimaculata* Turcz., *S. vaginalis* Turcz., *S. petraea* L., *S. tridactylites* L., *S. controversa* Sternb., *S. orientalis* Jacq.); Nyman Syll. fl. eur. (1854) 256 (excl. *S. adscendens* L., *S. tridactylites* L., *S. petraea* L.), Consp. Fl. eur. (1879) 272 excl. gregibus *Petraea* et *Tridactylites*; Engl. Ind. crit. in Verh. zool. bot. Ges. Wien (1869) 523 (11), Mon. Gatt. Sax. (1872) 87, in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2*a*. (1891) 54; Boiss. Fl. or. II. (1872) 806 quoad gregem *Perennes*; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 118—122, Suppl. (1893) 210—211; Rouy et Camus, Fl. de Fr. VII. (1901) 44. — *Lobaria* Haw. Enum. Sax. (1821) 20 pr. p. — *Leiogyne* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 344 excl. spec. *S. rotundifolia* L., *S. hybrida* Vill., *S. nudicaulis* Don, *S. orientalis* Jacq., *S. cymbalaria* L., *S. hederacea* L. — *Mesogyne* Sternb. Suppl. II. (1831) 29 pr. p. — *Rupifragia* Sternb. Suppl. II. (1831) 60 pr. p. quoad spec. *S. granulata* L., *S. bulbifera* L., *S. Russi* Presl, *S. dichotoma* Willd., *S. arachnoidea* Sternb.

Cotyledones apice non foveolatae. Caudiculi breves, biennes, raro perennes, ad axillas foliorum bulbillos carnosos hiemantes rarissime (in *S. irrigua*) innovationes gerentes, plerumque dense, superne rosulatim foliati. Caules floriferi 5—50 cm longi, plerumque erecti, raro graciles intertexti (in *S. arachnoidea*), uni- usque pluriflori apice vel infra medium cymosi vel corymboso-paniculati, nudi vel densiuscule decrescentifoliati, rarius (in *S. bulbifera* et *S. cernua*) bulbiferi. Caudiculorum folia carnosula, longe petiolata, ambitu reniformia vel ovata, saepius subrotundata crenata, crenatolobata usque partita, etiam biternata, crenis et lobis et segmentis saepius iterum cre-

natis vel lobatis; folia caulina basalibus plerumque subsimilia, reniformia vel ovata, basin versus saepius cuneata, crenata, lobata, vel rarius biternata. Flores majusculi; sepala nec in anthesi nec in fructu reflexa, petalis semper breviora; petala patentia obovata, obovato-cuneata, vel basi unguiculatim angustata, sepalis plerumque ultra 2-plo longiora, alba, rarissime (in *S. arachnoidea*) ochroleuca vel luteoviridia (in formis *S. granulatae* et *bulbiferae*); stamina sepalis aequilonga vel superantia, filamentis semper subulatis instructa; ovarium ovoideum vel globosum, pro maxime parte superum vel inferum nunquam omnino superum, in stilos breves subito attenuatum. Capsula globosa aut ovoidea aut oblonga, stilis divaricatis et sepalis erectis instructa; semina oblonga vel fusiformia, saepe seriatim tuberculata vel rugulosa, saepius nigrescentia.

Etiam in hac sectione nonnullae greges bene naturales distingui possunt. Ex architypo tres typi secundarii orti sunt, quorum duo paucas tantum species continent, nempe grex monotypicus *Arachnoideae* et grex *Irriguae* duas species continens. Typus tertius in duos greges mox exiit quorum alter, *Granulatae*, imprimis in Europa meridionali bene viget, alter, *Sibiricae*, imprimis in regionibus subarcticis et arcticis praevalet. Grex *Granulatae* autem in tres subgreges progressus est, quorum unus §§ *Eugranulatae* caulibus paucifoliatis, secundus §§ *Dichotomae* caulibus erectis densiuscule foliatis praeditus est, tertius autem §§ *Biternatae* foliis basalibus biternatis vel tripartitis insignis est. Evolutio gregis diagrammate sequente illustratur, quod etiam affinitates sectionum propius accedentium demonstrat.

Dispositio gregum.

A. Petala citrina . . . . . § 1. *Arachnoideae.*
B. Petala plerumque alba, raro ochroleuca vel pallide rosacea.
  a. Ad axillas foliorum basalium rami steriles . . . . . § 2. *Irriguae.*
  b. Ad axillas foliorum basalium vel caulinorum bulbilli.
    α. Folia caulina inferne ± cuneata vel ovata, rarius biternata; ovarium inferum vel pro maxima parte inferum . . . . . § 3. *Granulatae.*
    β. Folia caulina plerumque ± reniformia cordata vel late triloba; ovarium pro maxima parte liberum . . § 4. *Sibiricae.*

§ 1. *Arachnoideae* Engl. et Irmsch.

Caules floriferi graciles intertexti, dense arachnoideo-villosi, procumbentes, internodiis 1,5—2,5 cm longis instructi, ramosissimi. Folia caulina arachnoideo-villosa, ambitu late subrotundo-obovata, 3—5-(rarius 7-)lobata. Inflorescentiae rami cincinnos formantes, 1—3-flori. Petala ochroleuca.

Adhuc unica species.

166. **S. arachnoidea** Sternb. Rev. Sax. (1810) 23 t. 15 (Spec. orig. in Willd. Herb. n. 8420); Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 28; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 34; Sturm, Deutschl. Fl. II. 35 (1814); Reichb. Fl. exc. (1832) 552; Koch, Synopsis ed. 1. (1837) 277; Bertol. Fl. ital. IV. (1839); Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 91; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 67, t. 120 (pessima); von Dalla Torre und Graf Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1909) 442. — *S. sibirica* Sternb. in Hoppe, Taschenbuch 1806 Beil. p. 60; Pollini, Fl. veron. II. (1822) 30, non L. — Caespitosa, caudiculis caulibus floriferis simillimis. Caules floriferi intertexti graciles, procumbentes, 10—30 cm longi, internodiis plerumque 1,5—2,5 cm longis, ramosissimi, ramis apice racemum cincinniferum pauciflorum formantibus instructi, tota longitudine pilis longissimis arachnoideis dense villosi partibus magis vetustis exceptis, basin versus purpurei, superne dilute virides. Caulis folia plana, tenuia, pallide viridia, ut caulis arachnoideo-villosa, inferiora ambitu late subrotundo-obovata antice obtusissima, in petiolum aequilongum 1—2 mm latum angustata, 3—5-(rarius 7-)lobata, lobis latis obtusis, 1,5—2 cm longa, antice 1—1,5 cm lata, integra, tenuissime nervosa, superiora similia, sed subsessilia. Inflorescentiae rami cincinnos formantes, pauci-(1—3-)flori,

2—6 cm longi, sparsim arachnoideo-villosi vel subglabri, bracteis et prophyllis ovatis 1—6-lobis 0,4—1 cm longis instructi; pedicelli tenues patentes, 2—3 cm longi, calycis receptaculum late ovoideum, sepala horizontaliter patentia, ovata, 1,5—2 mm longa, 1—1,4 mm lata, acuta vel obtusa, margine pilis longiusculis glanduliferis inaequilongis obsita, trinervia, nervis tenuibus sub apice in foveolam minutam confluentibus; petala obovata, basi in unguem brevem contracta, 2—3 mm longa, 1,5—2 mm lata, obtusa, trinervia, citrina; stamina sepala non superantia; ovarium semiinferum, late ovoideum, in stilos brevissimos erectos stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula ovoidea 3,5—4,5 mm longa, subtus densiuscule longe arachnoideo-villosa, sepalis suberectis stilisque brevibus divaricatis instructa. Semina ovalia 0,7 mm longa, obtusa, fusco-nigra, nitida, paulum sulcata.

Mitteleuropäisches Gebiet.

H. Provinz der Alpenländer. — f. Südalpen: unter überhängenden Kalkfelsen im Schatten auf feinpulverigem Kalkmulm, meist in Höhlen, in welche nur wenig Tropfwasser gelangt, meist mit *Hutchinsia pauciflora* und *Arabis crispata*. — Judicarien: Val Ampola (Graf Sternberg 1804, v. Sardagna in Baenitz, Herb. europ., A. Engler 1894 — Herb. Berlin, Gelmi — Herb. Breslau, Leybold ebenda, Facchini ebenda und Herb. Berlin, Boni — Herb. Univ. Wien u. a.), daselbst unweit des ersten Wasserfalles unterhalb Tiarno (A. Engler 1873 — Herb. Berlin); Val Santa Lucia, unter Felsen um 700—1000 m (Foletto); häufig in den Gebirgen zwischen Val d'Ampola und Val Vestino: Monte Cingle bei Mte. Bondone (Cimarolli), Rocche dell' Alpe oberhalb Storo bis nahe 632 m hinabsteigend (Leybold, Zanini, A. Engler 1894); Val Lorina am Monte Tombea, am Aufstieg zum Mte. Campione oder Mte. Tombea (A. Engler 1894), ebenda 1700 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Ebreo, Rocca pagana (Leybold u. Huter — Herb. Breslau, A. Engler 1894 — Herb. Berlin, Gibelli — Herb. Univ. Wien), selten am Monte Tremalso (Huter); Val Vestino um 600—1600 m (P. Porta in Fl. exsicc. austro-hung. n. 106 und in F. Schultz, Herb. norm. n. 2181), oberhalb Magasa (Porta), am Berge oberhalb Messane (Gelmi); Val di Ledro (Gremblich, Leybold — Herb. Breslau).

§ 2. *Irriguae* Engl. et Irmsch.

Caudiculi ad axillas foliorum innovationes, non bulbillos gerentes. Caules floriferi majusculi, plus minusve villosi, e medio vel e basi paniculati non bulbilliferi. Folia basalia reniformia, tripartita, lobis iterum lobatis. Inflorescentiae rami racemosi, pluriflori. Petala alba.

Dispositio specierum.

A. Caules floriferi e medio ramosi . . . . . 167. *S. irrigua.*
B. Caules floriferi e basi ramosi . . . . . 168. *S. latepetiolata.*

167. **S. irrigua** Marsch. Bieb. Fl. taur.-cauc. II. (1808) 460, III. (1819) 295; Cent. pl. rar. ross. t. 37; Sternb. Rev. (1810) 60, Suppl. II. (1831) 82; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 412; Sims, Bot. Mag. t. 220; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 218; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 93. — *S. aquatica* Marsch. Bieb. Fl. taur. I. (1808) 317 excl. syn. Lap. — *S. petraea* Habliz, Phys. Beschr. d. Taur. Statthalterschaft (1789); Georgi, Beschr. d. russ. Reich. III. (1802) 4, 965. — *S. ranunculoides* Haw. Enum. Sax. (1821) 25. — *S. geranioides β. irrigua* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 30. — *S. rorida* Marsch. Bieb. in Willd. herb. n. 8471. — Solitaria, caudiculis erectis brevibus, foliis rosulatis, inferne foliorum vetustorum petiolis densissime obtectis. Caulis floriferus singularis terminalis vel saepissime praeterea complures laterales ad foliorum basalium oriuntes, erecti, crassiusculi, 8—30 cm longi, laterales terminali breviores, sparsim foliati, e medio subcorymboso-paniculati, multiflori, tota longitudine pilis mollibus patentibus obsiti. Innovationes ad foliorum basalium axillas. Caudiculorum folia numerosa, rosulata, erecto-patentia, plana, tota pilis longiusculis mollibus villosa, lamina

ambitu reniformi, 0,8—1,5 cm longa, 1—2,5 cm lata, profunde tripartita, lobo medio tri- vel quinquedentato, lateralibus patentibus, iterum 2 vel 3-partitis, lobulis dentatis, dentibus mucronulatis instructa, in petiolum 2,5—5 cm longum planum basi dilatatum angustata, nervis tenerrimis sub apice lobulorum confluentibus; folia caulina breviter petiolata vel sessilia, ut basalia pilosa, tripartita, 5—20 mm longa, 6—23 mm lata, lobis lateralibus bipartitis, lobulis 2—3-dentatis, dentibus acutioribus instructa. Inflorescentiae rami laterales 2—13 cm longi, iterum ramosi, 1—8-flori; pedicelli circ. 1 cm longi, pilosi; calycis receptaculum late ovoideum, densiuscule villosum, sepala in anthesi suberecta, lineari-lanceolata, 3—5 mm longa, medio 0,7—1 mm lata, acutiuscula, integra, margine atque extus densiuscule pilosa, trinervia, nervis sub apice non confluentibus; petala cuneato-obovata, basi angustata neque unguiculata, sepalis triplo longiora, 10—12 mm longa, 3—5 mm lata, trinervia, alba; stamina dimidium petalorum metientia; ovarium semiinferum, late ovoideum, in stilos erectos staminibus aequilongos filiformes stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula ovoidea, subinfera, sepalis suberectis et stilis valde divaricatis tenuibus instructa. Semina oblonga, 0,7 mm longa, papillis minutis seriebus longitudinalibus dispositis obsita, ferruginea.

Mitteleuropäisches Gebiet.

M. Provinz des Jaila-Gebirges (Krim): in der Waldregion an schattigen Plätzen auf Felsen um 700—900 m ü. M.: auf der Nordseite oberhalb Bachtschisaras um 500—800 m in der Laubregion nicht selten (A. Engler — Herb. Berlin — Blühend 6. Juni 1899); an den Quellen des Salgir (Pallas nach M. Bieb.); Tschatir-Dagh (Zelenetzky — Herb. Berlin); am Südabhang, auf dem Coccos, dem Ura und Bravo am Massandra, bei Pendikül, Sziszko, Ai-Petri (C. Golde in Herb. Fl. ross. a Mus. bot.-acad. imp. Sc. Petrop. ed. Fasc. XII. n. 564), an Felsen nahe Kloster Kosmodemjansk im Czatiz-Dagh (Bogomásow — Herb. Jurjew, Berlin). — Zwischen Alupka und dem Dorf Koigos (Stephan), Baidar, Felsen bei Baidarthor, 600 m (A. Callier, Herb. ross. n. 55, Wetschky — Herb. Breslau, Berlin), Baidarski Worota (Callier, It. taur. III. 1900 n. 607); Krim, Taurien, ohne näheren Standort (K. Koch, Steven, Ledebour — Herb. Berlin u. a.).

168. **S. latepetiolata** Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 120, Suppl. (1893) 24 et Illustr. Fl. hisp. I. (1881—1885) 7 et tab. VI. — *S. geranioides β. irrigua* Willk. in Bot. Ztg. (1847) 431 non L. — Dense caespitosa, caudiculis brevibus non bulbiferis dense rosulatim foliatis. Caules floriferi terminales, erecti, crassiusculi, 15—27 cm longi, internodiis 1—1,5 cm longis, e basi pyramidali-paniculati, tota longitudine dense glanduloso-villosi, rubentes, innovationes ad foliorum basalium axillas. Caudiculorum folia numerosa. rosulam diametro 5—8 cm metientem formantia, patentia, vetusta reflexa, utrinque densissime glanduloso-villosa, lamina ambitu reniformi 4—1,3 cm longa, 1,5—2 cm lata, tripartita, lobis lateralibus triangularibus patentibus iterum 2—3-lobis, lobulis crenatis, lobo medio tricrenato, crenis latis obtusis mucronulatis, in petiolum crassum 3—4,5 cm longum pilis horizontaliter patentibus glanduliferis dense obsitum late alatum atque late vaginantem supra planum medio valde carinatum subtus convexum rubentem subito angustata, nervis tenerrimis sub crenarum apice confluentibus instructa; folia caulina infima basilaribus conformia, media breviter petiolata, tripartita, lobo medio subrhomboidea integra, summa integra lanceolata. Inflorescentiae rami laterales 4—10 cm longi, erecto-patentes, ut caulis pilosi, multi (3—10)-flori; prophylla vel cuneata triloba vel lanceolata integra; pedicelli circ. 1 cm longi, glanduloso-pilosi; calycis receptaculum late obovoideum dense glanduloso-pilosum, sepala erecto-patentia, oblonga, 2—3 mm longa, 1—1,3 mm lata, subacuta, margine ac extus dense glanduloso-pilosa; petala cuneato-obovata, 7—8 mm longa, superne 3—4 mm lata, basi non unguiculata, trinervia alba; stamina dimidium petalorum metientia; ovarium inferum in stilos breves erectos tenues 1—1,5 mm longos stigmate parvo instructos subito contractum. Capsula subglobosa circ. 4 mm longa, sepalis erectis et stilis 2 mm longis divaricatis instructa. Semina oblonga, 0,5 mm longa, minute papillosa, nigro-fusca.

Mediterrangebiet. — **B.** Iberische Provinz. — **c.** Östliches Iberien. — Provinz Valencia: Sierra de Chiva, auf dem Gipfel Cerro de Sta. Maria in Felsritzen (fentes) um 1560 m in Gemeinschaft mit *S. Cossoniana* (Willkomm a. a. O.). Sierra de Ayora bei Cueva horadada um 900—1000 m (Porta et Rigo, It. Ill. hisp. (1891) n. 738 — Herb. Univ. Wien — Blühend im Mai und Juni); Serrania de Cuenca bei Una (Dick).

Außerdem lag uns die Pflanze vor in von J. Vetter aus Samen gezogenen Exemplaren; die Samen stammten vom Originalstandort.

§ 3. *Granulatae* Engl. et Irmsch.

Caules floriferi usque 50 cm longi, nudi vel paucifoliati vel densiuscule decrescentifoliati, apice tantum vel infra medium plerumque corymboso-paniculati vel cymosi, raro (in *S. bulbifera*) bulbillis instructi. Caudiculorum folia ad axillas plerumque gemmifera, ambitu reniformia vel ovata, crenata, crenato-lobata, 3-loba usque 3-fida vel biternata, lobis vel segmentis iterum lobatis vel dentatis. Folia caulina inferne ± cuneata vel ovata, crenata vel lobata usque fissa rarius biternata. Ovarium inferum vel pro maxima parte inferum.

Dispositio subgregum et specierum.

A. Caudiculorum folia reniformia vel ovata crenata vel crenato-lobata vel 3-loba aut 3-fida, lobis ac segmentis saepe iterum crenatis vel lobatis.
  a. Caules floriferi densiuscule foliati . . . . . §§ *Dichotomae.*
    α. Bulbilli tantum ad foliorum basalium axillas.
      I. Caudiculorum folia partita, partitionibus iterum partitis vel lobatis.
        1. Caules floriferi apice tantum corymboso-cymosi 169. *S. dichotoma.*
        2. Caules floriferi e medio corymboso-paniculati . 170. *S. Haenseleri.*
      II. Caudiculorum folia crenata vel lobato-crenata . . 171. *S. carpetana.*
    β. Bulbilli etiam ad foliorum caulinorum axillas . . . 172. *S. bulbifera.*
  b. Caules floriferi plerumque paucifoliati vel subaphylli (plurifoliati interdum in speciminibus *S. granulatae* subspeciei *graeca*) . . . . . §§ *Eugranulatae.*
    α. Caudiculorum folia reniformia, crenato-dentata, rarius crenato-lobata . . . . . 173. *S. granulata.*
    β. Caudiculorum folia 3-loba usque subtripartita, lobis 3—5-lobato-dentatis . . . . . 174. *S. Cossoniana.*
B. Folia biternata, rarius 3-partita . . . . . §§ *Biternatae.*
  a. Planta humilis, vix ultra 7 cm longa; caudiculorum folia haud ultra 1,5 cm longa . . . . . 175. *S. gemmulosa.*
  b. Plantae altiores; caudiculorum folia 2—7 cm longa.
    α. Caudiculorum folia 3-partita, segmentis integris vel 2-dentata . . . . . 176. *S. Bourgaeana.*
    β. Caudiculorum folia biternata.
      I. Petala circ. 4 mm longa . . . . . 177. *S. Boissieri.*
      II. Petala circ. 20 mm longa . . . . . 178. *S. biternata.*

169. **S. dichotoma** Willd. in Sternb. Rev. (1810) 51 et tab. 21; Haw. Enum. Sax. (1821) 27; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 33; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 94; Willk. Prodr. Fl. Hisp. Suppl. (1893) 211. — Simplex, turionibus erectis brevibus primum in bulbo hypogaeo inclusis dein in caules floriferos evolutis, usque ad 2 cm elongatis, glabris, non ramosis, superne rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti simplices, 6—20 cm longi, laxe vel densius foliati foliis caulinis 3—4 instructi, apice corymboso-paniculati vel pseudo-dichotomi, 1—7-flori, tota longitudine pilis brevibus glanduliferis viscosi. Bulbilli ad foliorum basalium axillas 3—4 mm longi. Folia basalia

rosulata, erecto-patentia, vetusta reflexa, plana, carnosula, pilis glanduliferis brevissimis sparsim obsita, lamina ambitu reniformi vel late ovata, infimorum crenato-lobata, reliquorum profunde tripartita, lobo medio tridentato, lobis lateralibus iterum 2—3-lobis, lobulis crenato-dentatis, dentibus obtusiusculis, 5—8 mm longa, 5—11 mm lata, in petiolum basi vaginatim dilatatum bulbillos involventem laminae acquilongum vel 2—3-plo longiorem angustata, nervis tenerrimis instructa; folia caulina sursum valde decrescentia, inferiora breviter petiolata, superiora sessilia profunde 3—5-partita, lobo medio maximo acuto. Inflorescentiae rami 1—2-flori brevissime glanduloso-pilosi, 1—5 cm longi; pedicelli floribus plerumque longiores; flores saepe nutantes subsecundi. Calycis receptaculum obovoideum breviter glanduloso-pilosum, sepala suberecta, late ovata, 1,8—2 mm longa, medio 1,3—1,7 mm lata, obtusiuscula, margine ac extus plus minusve breviter glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice confluentibus; petala obovata vel oblongo-obovata, basi haud unguiculata, 5—8 mm longa, superne 2,5—3,5 mm lata, trinervia patula, alba vel pallide rosea; stamina sepalis subaequilonga, antheris ovoideo-globosis instructa; ovarium inferum obovoideum 1—1,3 mm longum, vertice depressum, in stilos brevissimos sepala non excedentes stigmate majusculo orbiculari-spathulato coronatos subito angustatum. Capsula subglobosa paulum supera 3—4 mm longa, stilis divaricatis et sepalis suberectis instructa. Semina parva, ambitu rectangularia, 0,3 mm longa, fusca.

Var. *α.* **eudichotoma** Engl. et Irmsch. — *S. arundana* Boiss. Voy. bot. Esp. (1839—1845) 639 et tab. 64 f. B.; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 121; Batt. et Trabut, Fl. de l'Algérie (1888) 335. — *S. Debeauxii* Pomel, Nouv. Matér. Fl. atlant. (1874) 152. — *S. dichotoma* Willd., Willk. Illustr. Fl. hisp. I. (1881—1885) t. XXXI, B. — Caulis florifer 9—20 cm longus, breviter glanduloso-pilosus, apice pseudodichotomus vel cincinnum formans, 1—4 (rarius-6)-florus, foliis caulinis plerumque 3—4 instructus. Folia basalia ad axillas saepe bulbillos gerentia, lamina ambitu reniformi, profunde tripartita, lobo medio semper 3-dentato, lobis lateralibus iterum 2—3-lobati, lobulis dentatis, 6—8 mm longa, 9—11 mm lata, in petiolum lamina 2—3-plo longiorem angustata. — Fig. 53*A*—*F*.

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien: Sierra de Ronda (Reverchon 1889); oberhalb Yunquera (Boissier et Reuter 1849 — Herb. Berlin); Granada (M. Winkler, M. Jimenes — Herb. Breslau); Cordova (G. Diek — Herb. Breslau); Silla del Moro (Gander — Herb. Breslau).

B. Iberische Provinz. — **b.** Zentrales Iberien: auf dem Gipfel des Cerro de San Benito, einem Ausläufer der Sierra de Guadarrama (Reuter — Herb. Berlin), ebenda unweit von dem Escorial (Lacaita — Blühend am 13. April 1882 — Herb. Berlin); Sierra de Gredos (M. Gandoger — Herb. Berlin). — **c.** Ostliches Iberien: Prov. Cuenca bei Minglanilla (Diek).

F. Südliche Mediterranprovinz. — **a.** Algier: Fort Napoleon, an sandigen Wegen (Debeaux, Fragm. Fl. Alger. exsicc. n. 337), Ain-Fourschi bei Costantine (L. Buorg 1855 — Herb. Berlin), Fort National, Baboes (Munby nach Battandier et Trabut a. a. O.) — Blühend im April bis Juni.

f. *procera* Kunze sub titulo var. in Flora (1846) 755 et in Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 95; Willk. Prodr. Fl. hisp. Suppl. (1893) 218. — *S. Kunzeana* Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 121, Illustr. Fl. hisp. I. (1881—1885) 46, t. XXXI, A. — Caulis florifer robustior, sed brevior, 6—9 cm longus, densius foliatus. Folia basalia rigida, in petiolos breviores sed magis dilatatos angustata, profunde 5—7-partita. Flores saepe nutantes subsecundi. — Fig. 53*G*.

Nota. Haec forma quam cl. Willkomm speciem existimavit non ut var. *Hervieri* in ditione quadam constricta occurrit, sed saepe cum forma normali altiore invenitur, ut specimina numerosa a beato amico M. Winkler collecta demonstrant. Differentiae a cl. Willkomm in Illustr. p. 46 enumeratae minime constantes, nam *Saxifragae dichotomae typicae* pedicelli etiam longiores sunt quam hujus formae; characteres essentiales tantum foliorum basalium rosula densior et folia caulina magis approximata restant, quod conditiones locales efficiunt.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — a. Südatlantisches Iberien: Provinz Malaga, Sierra de Yunquera, auf Kalk um 1650—1850 m (Kunze n. 818, Huter, Porta, Rigo, ex it. hispan. 1879 n. 1014) — Blühend im April und Mai.

Var. *β.* Hervieri (Debeaux et Reverchon) Engl. et Irmsch. — *S. Hervieri* Debeaux et Reverchon nomen nudum in E. Reverchon, Pl. d'Espagne 1895, n. 1067. — Caulis florifer plerumque 7—9 cm longus, brevissime glanduloso-pilosus, apice pseudo-dicho-

Fig. 53. *A—J Saxifraga dichotoma* Willd. *A—F* var. *cudichotoma* Engl. et Irmsch. (Granada). *A* Habitus. *B* Pars caulis. *C* Pilus caulis. *D* Androecceum et stili. *E* Petala. *F* Fructus. — *G* f. *procera* Kunze (Sierra de Yunquera). — *H, J* var. *Herrieri* (Deb. et Reverch.) Engl. et Irmsch. (Teruel), Habitus. — *K—Q S. Haenseleri* Boiss. et Reut. (Sierra de la Sagra). *K* Habitus. *L* Pars caulis. *M* Pilus caulis. *N* Floris sectio longitudinalis. *O* Petalum. *P* Stamen. *Q* Fructus. — Icon origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

tomus, 1—6-florus, foliis caulinis 4—6 instructus. Folia basalia minora, ad axillas saepe bulbillos gerentia, lamina ambitu late ovata, minus profunde tripartita quam in typo, lobo medio plerumque integro, lobis lateralibus inaequaliter 2—3-partitis, 5—6 mm longa, 5—7 mm lata, in petiolum laminae aequilongum vel $1^1/_2$-plo longiorem latiusculum angustata. — Fig. 53 *H*, *J*.

Nota. Hujus plantae habitus bene definitus est neque minus locus natalis. Attamen cum forma *typica* conjungitur speciminibus quorum lobus medius laminae haud integer sed tridentatus est. Habitu ad specimina parva *Saxifragae carpetanae* aequo modo in provincia Teruel occurrenti accedit, attamen ab illis foliis basalibus profunde partitis et minus pilosis differt, qua de causa ad *Saxifragam dichotomam* pertinet.

B. Iberische Provinz. — c. Östliches Iberien: Provinz Teruel, Sierra de Grigo, auf Kalk um 1700—1800 m (Reverchon in Ch. Magnier, Fl. sel. exsicc. n. 4028, derselbe, Pl. d'Espagne 1895 n. 1067, derselbe in J. Dörfler, Herb. norm. n. 3851, derselbe in C. Baenitz, Herb. europ. n. 9195 — Blühend im Mai).

170. **S. Haenseleri** Boiss. et Reut. Diagn. pl. nov. hispan. (1842) 13 et in Boiss. Voy. bot. App. (1845) 730; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 92; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 122. — Simplex, turionibus brevissimis erectis, dense rosulatim foliatis, gemmiferis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 4—14 cm longi, foliis caulinis sterilibus circ. 4 instructi, tertia superiore parte vel e medio corymboso-paniculati, tota longitudine pilis brevibus glanduliferis densissime pilosi, purpurascentes. Bulbilli ad foliorum basalium axillas, arachnoideo-villosi. Turionum basalium folia rosulata, dense coarctata, erecta, superiore parte reflexa, crassiuscula, lamina ac margine densiuscule breviter viscoso-pilosa, ambitu cuneata, inferiora inciso-5-fida, segmentis obtusis, lateralibus rarius iterum 2-fidis, superiora 3-partita, in petiolum lamina 1—2-plo longiorem dilatatum glanduloso-pilosum margine longe villosum attenuata, 7—12 mm longa, 2,5—4 mm lata; folia caulina ut basalia pilosa, cuneato-linearia, trifida vel integra, basalibus aequilonga. Inflorescentiae rami divaricato-patentes, usque 8 cm longi; pedicelli longissimi ut caulis pilosi, prophyllis linearibus instructi; calycis receptaculum subglobosum, breviter glanduloso-pilosum, sepala erecto-patentia, ovata, 1,3—1,6 mm longa, circ. 1 mm lata, obtusa, margine ac extus breviter glanduloso-pilosa, tribus nervis confluentibus instructa; petala oblongo-obovata, 5—6 mm longa, 2—2,5 mm lata, basi sensim late unguiculata, trinervia, alba; stamina sepalis aequilonga, antheris apice cuspidatis; ovarium inferum, subglobosum, in stilos brevissimos stigmate majusculo instructos subito contractum. Capsula subglobosa, paulum supera, circ. 4 mm longa, stilis divaricatis et sepalis erectis instructa. Semina oblonga, 0,6 mm longa, minute papillosa, nigrescentia. — Fig. 53 *K*—*Q*.

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — a. Südatlantisches Iberien: in trockenen Felsritzen. — Provinz Cadiz, auf dem Cristobal bei Grazalema um 1500—1600 m (Porta et Rigo, Iter IV. hispan. 1895 n. 194 — Herb. Univ. Wien, Haenseler nach Boissier et Reuter a. a. O. 13); auf dem Mugrón bei Almansa (Porta et Rigo 1890); Prov. Malaga: Sierra Tejeda (M. Brandt n. 1612 — Mai 1913 — Herb. Berlin); Serrania de Ronda (Boissier et Reuter 1849 — Herb. Breslau); Provinz Granada: Sierra de Sagra (E. Bourgeau, Pl. d'Espagne 1851 n. 1183 — Herb. Berlin); Provinz Jaën: Sierra de Cazorla (M. Gandoger als *S. Linnaei* Boiss. — Herb. Berlin).

171. **S. carpetana** Boiss. et Reut. Diagn. pl. nov. hispan. (1842) 12 emend. Engl. et Irmsch. — Simplex, turionibus erectis vel ascendentibus brevibus primum in bulbo hypogaeo inclusis caules floriferos evolventibus, dein saepe usque 1,5 cm elongatis, glabris, non ramosis, superne rosulatim foliatis. Caules floriferi 7—30 cm longi, erecti, haud vel rarius e medio, rarissime e basi ramosi, laxiuscule foliati, foliis caulinis 5—8 instructi, apice coarctate corymboso-paniculati vel raro (in f. *multiceps*) e medio subcorymbosi, 2—18-flori, tota longitudine brevissime glanduloso-pilosi vel longius villosi. Bulbilli ad foliorum basalium axillas saepe numerosi, 3—5 mm longi.

Caudiculorum folia rosulata, congesta, erecto-patentia, vetustiora reflexa, plana, margine brevissime, lamina utrinque multo longius glanduloso-villosa, omnium lamina ambitu ovato-

Fig. 54. *Saxifraga carpetana* Boiss. et Reut. (Teruel). *A—H* Var. *eucarpetana* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Folium basale inferius. *C*, *D* Folia basalia superiora. *E* Androecei dimidium. *F* Petala. *G* Fructus. *H* Pilus caulis. — *J*, *K*, *M*, *N* Var. *atlantica* (Boiss. et Reut.) Engl. et Irmsch. *J*, *K* Habitus (Randazzo am Fuß der Nebroden in Sicilien). *J* Planta e bulbo majusculo oriens, bulbus vestigiis cataphylli exterioris tectus. *K* Planta a bulbo minore oriens. *M* Plantae tres gregariae (Algier, Teniet el Hand). *L S. bulbifera* L. f. *paucibulbosa* (Sicilien, Termini). — Icon origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

orbicularis, vel infimorum subrotundata, ceterorum late ovata vel ovata, 5—11-crenata vel 7—9-lobato-crenata, lobis oblongis subobtusis, lobo medio ceteris aequali vel latiore et prominulo, 4—17 mm longa, 4—20 mm lata, basi cordata (in Var. *atlantica*), modo contracta (in Var. *eucarpetana*), in petiolum dilatatum laminae aequilongum vel eam superantem, saepe dense ac longiuscule villosum contracta, nervis tenerrimis instructa; folia caulina decrescentia, valde variabilia, infima breviter petiolata, superiora sessilia, subamplexicaulia, ovata vel triangularia profunde lobato-dentata, lobo medio ceteris multo longiore, foliis basalibus plerumque longiora. Inflorescentiae rami 1-pluriflori, dense brevissime glanduloso-pilosi; calycis receptaculum late obovoideum, breviter glanduloso-pilosum, sepala erecta, oblongo-ovata, 1,6—3 mm lata, medio 0,8—1,4 mm lata, subacuta, margine ac extus plus minusve glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice confluentibus, petala oblonga vel obovato-oblonga, 6—20 mm longa, medio 3—4,5 mm lata, basi sensim angustata, alba; stamina sepalis breviora; ovarium inferum, late obovoideum, vertice depressum in stilos brevissimos vix 0,5 mm longos stigmate majusculo oblongo usque 1 mm longo coronatos subito contractum. Capsula subglobosa paulum supera, 5—6 mm longa, stilis vix divaricatis et sepalis erectis instructa. Semina parva, oblonga, minutissime papillosa, 0,3 mm longa, fusca.

Var. *α.* **eucarpetana** Engl. et Irmsch. — *S. carpetana* Boiss. et Reut. Diagn. pl. nov. hispan. (1892) 12; Batt. et Trabut, Fl. d'Algérie (1888) 335; Munby Cat. pl. in Algeria sponte nasc. (1859) 13. — *S. veronicaefolia* Dufour in Bull. Soc. bot. Fr. VII. (1860) 325. — *S. atlantica* Boiss. et Reut. in Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 95 pr. pte. — *S. Blanca* Willk. Illustr. Fl. Hisp. I. (1881) 8 et tab. VII; Prodr. Fl. hisp. Suppl. (1893) 211; O. Debeaux, Pl. rares ou nouvelles de la prov. d'Aragon, in Rev. de bot. XIII. (1895) 352. — *S. Zubiae* Gandog. Fl. europ. 1886. — Caulis florifer 8—28 cm longus, tota longitudine albo-glanduloso-villosus, apice coarctate corymboso-paniculatus, rarissime (in f. *multiceps*) e medio vel e basi subcorymboso-paniculatus, 2—8(rarissime)-florus, foliis caulinis 5—8 instructus. Folia basalia infima lamina ambitu subrotundata, crenata, cetera late ovata vel ovata, 7—9, lobato-crenata, lobis oblongis longiusculis subobtusis, lobo medio prominulo ceteris latiore et longiore, plerumque 4—10 mm longa, subaequilata, basi non cordata, in petiolum dilatatum lamina non longiore contracta. — Fig. 54 *A—H.*

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien. — Provinz Granada: Sierra de Alfacar (M. Gandoger — Herb. Berlin); Sierra Nevada: Dehesa de S. Geronimo um 2000 m (Huter, Porta et Rigo, It. hisp. 1879 n. 1008 — Fruchtend am 14. Juli — Herb. Berlin); Provinz Jaën: Sierra de Cazorla und Sierra del Pozo (Gandoger — Herb. Berlin).

B. Iberische Provinz. — **c.** Östliches Iberien. — Provinz Teruel: Sierra de Javalambre, auf Kalk um 2000 m (E. Reverchon, Pl. d'Esp. 1892 n. 764, derselbe 1893 n. 765, derselbe in Baenitz, Herb. Europ. s. n., derselbe in J. Dörfler, Herb. norm. n. 3850); Sierra del Pinar d'Albarracin um 1500 m auf Triaskalk (J. Reverchon, Pl. d'Esp. 1999 n. 976, derselbe 1894 n. 976 als *S. Blanca* Willk. — Herb. Univ. Wien, derselbe in J. Dörfler, Herb. norm. n. 3849 als *S. Blanca* Willk. — Blühend im Mai und Juni), Felsen bei Valdecabriel (Blanca de Catalan); Sierra de Carneros (Zubia), Las Parras de Martin (Badal, Pau nach Willkomm).

f. *multiceps* (Debeaux et Reverchon) Engl. et Irmsch. — *S. multiceps* Debeaux et Reverchon in E. Reverchon, Pl. d'Esp. 1902 n. 1284. — Differt a typo *eucarpetana* caulibus floriferis e medio vel e basi ramosis, elatis, sparsim foliatis.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien. — Provinz Granada: Sierra del Cuarto, auf Kalk um 1700 m (E. Reverchon, Pl. d'Espagne 1902 n. 1284 — Herb. Univ. Wien); Sierra Nevada, Dehesa de S. Geronimo um 2000 m (Huter, Porta, Rigo, It. hisp. 1879 n. 1008 als *S. arundana* — Herb. Berlin).

Var. *β.* **atlantica** (Boiss. et Reut.) Engl. et Irmsch. — *S. atlantica* Boiss. et Reut. Pug. pl. nov. (1852) 48; Batt. et Trabut, Fl. d'Algérie (1888) 335; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 95 pr. pte. — *S. granulata* Desf. Fl. atl. I. (1798) 341; Ball, Spicil. Fl. mar. 448. — *S. bulbifera* Todaro Fl. sic. exs. n. 881. — *S. Parisii* Pomel, Nouv. Matér. Fl. atlant. (1874) 154. — *S. sabulicola* Pomel l. c. p. 153. — Caulis florifer 7—30 mm longus, tota longitudine brevius quam in Var. *eucarpetana*, glanduloso-pilosus, suprema parte corymboso-paniculatus, 2—8—18-florus, foliis caulinis 5—6 instructus. Foliorum basalium omnium lamina ambitu ovato-orbicularis, 5—11-crenata vel crenato-dentata, dentibus latioribus quam lobi Var. *eucarpetanae*, obtusis, lobo medio paulum vel vix prominulo ceteris paulum latiore, plerumque maiore quam in Var. *eucarpetana*, 8—15 mm longa et subaequilata, basi cordata, in petiolum laminam longitudine superantem contracta. — Fig. 54*J—N*.

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — f. Unterprovinz Sizilien: Wiesen und Triften oberhalb Randazzo am Fuß der Nebroden (A. Engler, April 1898 — Herb. Berlin); Palermo, S. Martino (Todaro, Fl. Sicula exsicc. n. 881 als *S. bulbifera* L. — Herb. Berlin); alla Pizzuta (Todaro — Herb. Berlin), Termini (Herb. Berlin).

Nota. Specimina sicula bene cum africanis congruunt, ut nullo titulo ab illis separari possint. Attamen commemoratione dignum est, quod inter specimina numerosa in Sicilia collecta unum bulbillis in foliorum caulinorum axillis instructum observavimus, hac nota *Saxifragae bulbiferae* simillimum attamen foliis basalibus et floribus a *Saxifragae carpetanae* varietate *atlantica* haud diversum.

F. Südliche Mediterranprovinz. — a. Algier: Boghar (Debeaux — Herb. Univ. Wien, Herb. Breslau); bei la Rérhaya (N. Bové — Herb. Berlin); Dschebel Magris um 1700 m auf Kalk (E. Reverchon, Pl. d'Algérie 1898 n. 335; Philippeville (S. Murbeck et E. Olin in S. Murbeck, It. Alger.-Tunet. 1896 — Herb. Univ. Wien); Teniet el Haad (A. Engler 1889 — Herb. Berlin); Constantine, Dschebel Ouach (E. G. Paris, It. bor.-afric. n. 243 — Herb. Berlin); Dschebel Edugh bei Bône (Buorg. — Herb. Berlin; oberhalb von Tlemcen um 1000 m (L. Diels — Herb. Berlin). — b. Tunis: auf dem Gipfel des Kalaa-el-Harrat (S. Murbeck, It. Alger.-Tunet. 1896 — Herb. Univ. Wien); El Kef (C. J. Pitard, Pl. de Tunisie 1909 n. 394).

f. *acutiloba* Engl. (sub titulo varietatis) in Mon. Gatt. Sax. (1872) 96. — Folia basalia acute lobato-crenata.

F. Südliche Mediterranprovinz. — a. Algier: Prov. Constantine, Batna (Duckerly — Herb. Berlin).

172. **S. bulbifera** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 403, ed. 2. (1762) 577; Sternb. Rev. (1810) 15, Suppl. II. (1831) 86; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 341; Haw. Enum. Sax. (1821) 23; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 27; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 100; Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 553; Koch, Synops. ed. 1. (1837) 277, ed. 3 (1857) 238; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 542; Neilreich, Fl. Nied.-Öst. (1859) 664; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 100; G. Beck von Managetta, Fl. Nied.-Öst. II. 1. (1892) 677; Burn. Fl. Alp. mar. III. (1899) 243; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 65, t. 117; Rouy et Cam. Fl. Fr. VII. (1901) 45; Briquet Prodr. Fl. Corse II. (1913) 149. — *S. granulata* Lumnitzer Fl. poson. (1791) 170; Poll. Fl. veron. II. (1822) 29. — *S. veronicaefolia* Pers. Ench. I. (1805) 489; Bertol. Amoen. ital. (1819) 361. — *S. vivipara* Vest in Bot. Zeit. Flora 1820 vol. II. 405. — Simplex, turionibus e semine vel e bulbo orientibus in caules floriferos exeuntibus, non ramosis, rosula foliorum basalium instructis. Caules floriferi stricto-erecti 15—45 cm longi, simplices, laxiuscule sed usque ad apicem foliati, foliis caulinis 10—16 magnitudine decrescentibus, apice corymboso-cymosi, rarius corymboso-paniculati, 3—20-flori, tota longitudine breviter glanduloso-pubescentes. Bulbilli carnosi, rubelli, ovati acuti, introrsum granulati, ad foliorum basalium et caulinorum axillas solitarii. Folia basalia patentia, plana, lamina utrinque glanduloso-pubescente, ambitu reniformi-rotundata, superiora late ovata, lobato-crenata, lobis obtusis subtruncatis, lobo medio ceteris latiore, 6—13 mm longa, 8—20 mm lata, basi valde cordata, in petiolum dilatatum lamina

2—3-plo longiorem dense ac longiuscule glanduloso-villosum contracta, nervis tenerrimis instructa; folia caulina infima ovata, basalibus subaequilonga, breviter petiolata, superiora sessilia, inciso-lobata, lobis minus obtusis, summa triloba lobo medio lateralibus duplo longiore vel integerrima lineari-lanceolata, acuta. Inflorescentiae rami 1—4-flori densissime breviter glanduloso-pilosi, calycis receptaculum obovoideum densissime breviter villosum, sepala suberecta, ovata, 2,5—3,5 mm longa, medio 1,5—2,3 mm lata, acuta vel subacuta, margine ac extus pilis glanduliferis brevibus densiuscule obsita, trinervia, nervis sub apice in foveolam confluentibus instructa; petala oblongo-obovata, sepalis 2—3-plo longiora, 5—10 mm longa, superne 2—4,5 mm lata, basi non unguiculata, sensim angustata, trinervia, alba vel ochroleuca; stamina sepalis subaequilonga; ovarium subinferum, obovoideum, vertice depressum, in stilos breves usque 0,7 mm longos stigmate majusculo oblongo stilo aequilongo coronatos subito contractum. Capsula subglobosa paulum supera 4—6 mm longa, stilis vix divaricatis et sepalis erectis instructa. Semina oblonga, minutissime papillosa, 0,3 mm longa, nigro-fusca.

f. 1. *ochroleuca* Bubela pro variet. in Oborny, Fl. von Mähren u. Öst. Schles. II. (s. a.) 856. — Petala luteo-viridia.

Verbreitung: lag uns nur vom Originalstandort Bisenz (Bzenec) in Mähren vor.

f. 2. *paucibulbosa* Engl. et Irmsch. — Folia caulina superiora pauca in axillis bulbillos gerentia.

Verbreitung: Sizilien.

f. 3. *pluribulbosa* Engl. et Irmsch. — Folia caulina plura in axillis bulbillos gerentia.

Ist die weiter verbreitete Form.

Nota. In Sicilia (San Martino et Pizzuta pr. Panormum, pr. Termini) cum *S. carpetana* var. *atlantica* specimina *Saxifragae bulbiferae paucibulbosae* occurrunt, qua de causa persuasi sumus *S. bulbiferam* e hac varietate *Saxifragae carpetanae* ortam esse; folia et flores *Saxifragae bulbiferae* et varietatis *atlanticae* non differunt.

Mitteleuropäisches Gebiet.

F. Pontische Provinz. — **a.** Danubische Zone. — Mähren: z. B. Bisenz (Bzenec) (Bubela — Herb. Breslau), Schreibewald bei Brünn (Ripper — Herb. Univ. Wien), Bysterz bei Brünn (Makowsky — Herb. Berlin), bei Namiest (Roemer — Herb. Berlin). — Nieder-Österreich: in Wiesen der Ebene und der montanen Region häufig (G. Beck von Managetta, Fl. Nied.-Öst. a. a. O.), z. B. in Schönbrunn (Retzdorff — Herb. Berlin), am Laaerberg bei Wien besonders häufig (Balka, Vierhapper, Rechinger, Kerner — Herb. Univ. Wien). — Ungarn: auf dem Meleghegy bei Nadap (Tauscher — Herb. Univ. Wien); bei Presburg (Schneller, Jetta — Herb. Breslau), auf dem Kalvarienberg (Rochel — Herb. Berlin), im Tal Farkas völgy bei Budapest (Filarszky et Schilberszky in Fl. exsicc. austro-hung. n. 2913), auf dem Schwabenberg bei Pest (Lang — Herb. Breslau), Kammerwald bei Ofen (Steinitz — Herb. Berlin), im Tal Szalóktaksa bei Agria (= Eger, = Erlau) im Komitat Heves (Vrabélyi — Herb. Berlin).

H. Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen: Niederösterreich; aus der Ebene in den Wiener Wald aufsteigend und dort häufig, z. B. auf Sandstein am Kahlenberg (Bayer — Herb. Breslau), bei Mauerbach (Reuss — Herb. Berlin), bei Mauer (v. Halácsy in Magnier, Fl. sel. exs. n. 1951), am Hermannskogl (Breidler — Herb. Breslau), am Gallizinberg (Dolliner — Herb. Univ. Wien); auf Kalk: Helental b. Baden (Schade — Herb. Breslau); Sparbach, Mödling (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien) und an vielen anderen Orten. — **d.** Zentralalpen. — Nur im Unterwallis: Follaterres (H. Jaccard), oberhalb der Mündung des Trient zwischen Branson und Gueuroz (Murith), daselbst um 500 m (Lagger, Haussknecht — Herb. Berlin, R. Masson — Herb. Breslau); oberhalb Vernayaz (Favrat — Herb. Berlin); la Trillat, l'Etroz (Payot), Ravoire (Besse). — Montorge (H. Jaccard), häufig bei Sion, um 600 m (Wolf — Herb. Berlin), Champlan (Rion). — **e.** Südwestalpen. — **1.** Gra-

jische Alpen: nur am Ausgang des Tals von Aosta bei Viverone und Cavaglia (Cesati nach Vaccari, Catal. pl. vasc. de la vallée d'Aosta). — **2.** Cottische Alpen: trockene Triften bei Perrero, Troussino, S. Martin, Mancille (Rostan — Herb. Beyer). — **4.** Seealpen: am rechten Hang des Tales vom Mt. Mindino bis Piangranone bei Garessio, Wiesen auf dem Col de San Bernardo zwischen Garessio und Albenga, Triften längs des Gesso bei Cuneo. Nicht bei Nizza. — Alles nach Burnat, Fl. des Alpes maritimes III. 243. — **f.** Südalpen. — **6.** Trientinisch-Veroneser Alpen: Monte Baldo, auf Bergwiesen um 700—900 m (Rigo — Herb. Berlin), auf den Triften des Pravazar (Porta nach Goiran). Ehemals in Stadtgräben von Trient (Pollini nach Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Fl. Tir. VI. 442); bei Rovereto in Gebüschen in Vallunga (v. Hepperger — Herb. Breslau), an lichten Stellen der Hügelregion selten; auch am Cengialto, 600—700 m (Porta), Drio Pozzo, Vallarsa (nach Dalla Torre und Graf v. Sarnthein a. a. O.).

J. Provinz der Apenninen. — **a.** Nördlicher Apennin. — Voltaggio im Ligurischen Apennin: Vallombrosa (E. Levier — Herb. Berlin); Monte Pisano, Valle d'Elpici (Bubani — Herb. Berlin), ebenda im Valle de S. Maria del Giudice (P. Savi in F. Schultz, herb. norm. n. 278 — Herb. Berlin).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **a.** Pannonische Unterprovinz: auf Hügeln und Bergwiesen Kroatiens (Schlosser und Farkaš-Vukotinović, Syllabus florae croaticae). — **b.** Illyrische Unterprovinz. — Bosnien: Hügelkette zwischen Serajewo und Lukavitza um 500 m (Dr. Blau — Herb. Berlin). — Hercegowina: Piva (Jablonowski — Herb. Berlin), Mostar bei Domanovic (H. Raap — Herb. Univ. Wien). — Serbien: bei Vranja (Adamović — Herb. Univ. Wien); bei Nisch häufig (Ilić — Herb. Univ. Wien), um 300 m (Adamović — Herb. Univ. Wien); Selitschewitza-Gebirge, bei Wukmanowo (Ilić — Herb. Univ. Wien); Sinkovce (Ilić — Herb. Berlin).

Mediterrangebiet.

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — **b.** Ligurische Unterprovinz: Pegli (Grioleto nach Bertoloni), aber nicht bei Nizza, wo sie von Risso (Fl. de Nice p. 208) und Hanry (Cat. Var. p. 232) angegeben wurde. — **d.** Südtyrrhenische Unterprovinz: Mte. S. Angelo bei Castellamare (Pasquale — Herb. Berlin). — Calabrien: Monte Pollino (Terracciano — Herb. Berlin). — **e.** Corsica: auf schattigen Felsen in der montanen Region selten; Monte Grosso (de Calvi) (Soleirol nach Bertoloni, Fl. it.), um Corté (Requien nach Gren. u. Godr. Fl. Fr.), Col de San Colombano in einem immergrünen Eichengehölz um 600 m (Briquet). — **f.** Sardinien: auf dem Gennargentu (Forsyth Major 1884 — Herb. Berlin). — **g.** Sizilien: bei Palermo (Todaro — Herb. Berlin, Lehmann, H. Ross — Herb. Breslau), Monte Pizzuta (Herb. Berlin), Madonie (H. Ross, Herb. sic. n. 438).

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **a.** Adriatische Unterprovinz. — **1.** Bezirk der Poebene: auf Hügeln und in der Ebene, z. B. Bosco del Mantico bei Verona (Rainer — Herb. Berlin); Marzana (Papperitz — Herb. Berlin), Corno an der Etsch in Venetien, 80—100 m (Rigo); Mantua (Barbieri), Vercelli; bei Oldenico (Ascherson et Reinhardt — Herb. Berlin), Modena: Ventasso, Pavullo (Gibelli u. Pirotta), Fiumalbo (Riva), bei Bologna (Fiori — Herb. Berlin, Bertoloni) bei Turin (Perrier — Herb. Berlin). — **2.** Östl. Mittelitalien: Nicht gesehen. — **3.** Apulischer Bezirk: Nicht gesehen. — **4.** Liburnischer Bezirk: Barbana, S. Vincenti und Ivanar in Istrien (Pospichal), in Süd-Istrien auf einem buschigen Grasplatz im Kaiserwald bei Pola (Freyn). — **e.** Ägäisch-mazedonische Unterprovinz: Athos, beim Kloster Prodrom um 500 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien), bei Saloniki (Adamović — Herb. Berlin).

173. Typus polymorphus **S. granulata** L. Spec. ed. 1. (1753) 403, ed. 2. (1762) 576; K. Sprengel, Entd. Geheimn. (1793) 242—244; Sternb. Rev. (1810) 16, Suppl. II. (1831) 86; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 362; Haw. Enum. Sax. (1821) 22; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 35; Engl., Bewegung der Staubblätter etc. in Bot. Zeit.

Fig. 55. Typus polymorphus *S. granulata* L. Subsp. *eugranulata* Engl. et Irmsch. *A—C* Var. *α* proles *borealis* Engl. et Irmsch. *A*, *B* f. *genuina* Briqu. (Charlottenburg, Berlin), duae subformae ejusdem loci. *C* f. *penduliflora* (Bast.) Engl. et Irmsch. (Mont Dore), status juvenilis. — *D* Var. *Rouyana* (Magnier) Engl. et Irmsch. (Sierra de Javalambre, Spanien). — *E—H* Var. proles *borealis* f. lusus *apetala decapentandra* Roeper. (Culta in horto bot. Dahlem). *E* Floris status juvenilis. *F* Flos fructifer. *G* Stamen normale. *H* Stamen ex petalo mutato ortum. — *J—M* f. *genuina*. Bulbilli. *J* Pars rhizomatis cum petiolo folii primi atque sectione bulbilli. *K* Cataphyllum cum vestigio laminae. *L*, *M* Bulbillorum pars interior. — *N*, *O* f. lusus *pleniflora*. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

XXVI. (1868) t. XIII, fig. *a—c*, Mon. Gatt. Sax. (1872) 96; Müller, Weit. Beobacht. in Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. u. Westf. I. (1878) 296; Knuth, Blütenbiol. II. (1898) 450, fig. 151. — *S. alba* (*Brunfelsii*) Trag., Lonicer., Gesner., Lob., Dod., Bubani Fl. Pyr. II. (1900) 688 excl. nonnull. syn. — Solitaria, caudiculo brevi hypogaeo, inferne petiolis foliorum vetustorum velato superne rosulatim foliato, gemmifero. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 10—50 cm longi, nudi vel paucifoliati rarius (in Subsp. *graeca*) foliis caulinis usque 10 instructi, plerumque infra medium corymboso-paniculati, vel etiam apice tantum pseudumbelliformes, pluriflori, tota longitudine pilis glanduliferis albis plus minusve villoso-hirsuti. Bulbilli ad foliorum basalium axillas numerosi, subglobosi, cataphyllis scariosis, majusculi, rarissime (in Subsp. *Hochstetteri*) maximi. Folia basalia et caulina infima carnosula, erecto-patentia, lamina plus minusve glanduloso-pilosa; lamina in petiolum $1\frac{1}{2}$—5-plo longiorem basi dilatatum plerumque villosum contracta, ambitu reniformis cordata, 7—25 mm longa, 12—40 mm lata, crenata, crenato-lobata usque (in Subsp. *Russii*) 3-fida, crenis saepe latissimis paucis vel compluribus obtusis vel mucronulatis ut segmenta hinc illinc iterum crenatis vel inciso-crenatis, plerumque aequalibus (in Subsp. *Russii* regulariter inaequalibus) instructa; folia caulina media reniformia usque ovata, basin versus plerumque cuneata, vel distincte cuneata, crenata usque plurifida. Inflorescentiae rami pluriflori erecto-patentes (in Subsp. *Russii*) vel erecti, elongati; pedicelli dense glandulosi vix floribus multo longiores, prophyllis linearibus instructi; flores insigniter proterandri; receptaculum ovoideum dense glanduloso-pilosum, sepala erecto-patentia, ovato-oblonga vel lineari-oblonga, 3—5 mm longa, medio 1—1,5 mm lata, obtusa vel acutiuscula, margine ac extus glanduloso-pilosa, nervis tribus sub apice in verruculam oblongam confluentibus instructa; petala sepalis triplo longiora, obovato-oblonga, 10—17 mm longa, superne 3,5—5 mm lata, basin versus cuneato-angustata, trinervia, nervis lateralibus iterum furcatis, alba, basi paulum luteo-viridia, vel rarissime luteo-viridia; stamina dimidium petalorum subaequantia; ovarium ad $\frac{3}{4}$ longitudinis inferum, ovoideum, in stilos longiusculos erectos stigmate magno oblongo coronatos sensim contractum. Capsula ovoidea vel subglobosa, stilis exceptis usque 7 mm longa, sepalis erectis et stilis saepe divaricatis instructa. Semina oblonga, 0,3—0,5 mm longa, minute verrucosa, nigrescentia.

Dispositio subspecierum et varietatum S. granulatae.

A. Caules floriferi foliis paucis instructi vel subnudi.
  a. Folia basalia aequaliter vel subaequaliter crenato-lobata.
    α. Folia caulina reniformia usque ovata, basi cuneata . . . . . Subsp. 1. ***eugranulata.***
      I. Plantae virides; caules paucifoliati.
        1. Folia caulina ovata; caudiculorum folia crenata vel leviter crenato-lobata . . Var. α. proles **borealis.**
          * Petala alba.
            ÷ Caules floriferi 2—5 dm longi.
              ◯ Inflorescentiae rami erecto-patentes . . . . . f. 1. *genuina.*
              ◯◯ Inflorescentiae rami penduli . f. 2. *penduliflora.*
            †† Caules floriferi usque 1,5 dm longi f. 3. *humilis.*
          ** Petala viridescentia . . . . . f. 4. *viridiflora.*
          *** Petala valde numerosa . . . . . f. 5. lusus *pleniflora.*
          **** Petala 5 in stamina mutata . . . f. 6. lusus *apetala decapentandra.*
        2. Folia caulina profunde 5—9-fida, laciniis lanceolatis; folia basalia profunde lobata, lobis iterum longe dentatis. . Var. β. **Rouyana.**
        3. Folia caulina lobata; caudiculorum folia palmato-lobata; plantae humiliores. . Var. γ. **gracilis.**

II. Plantae glaucescenti-virentes; caules nudi vel subnudi . . . . . Var. δ. proles **glaucoscens.**
1. Caulis florifer usque 5 dm longus, saepe infra medium ramosus. Folia basalia pluriloba . . . . . f. 1. *major.*
2. Caulis florifer gracilis 7—20 cm longus, apice patule ramosus. Folia basalia pluriloba. . . . . f. 2. *minor.*
3. Caulis florifer humilis, raro ultra 15 cm longus. Folia basalia pauciloba . . . f. 3. *pauciloba.*

β. Folia caulina distincte cuneata . . . . . Subsp. 2. ***Hochstetteri.***

b. Folia basalia inciso-lobata vel trifida, lobis vel segmentis inaequalibus, saepe iterum crenatis; caulis humilior, semper infra medium ramosus Subsp. 3. ***Russii.***

B. Caules floriferi foliis caulinis usque 10 instructi . Subsp. 4. ***graeca.***
Tenuior, gracilior, cyma pauciflora . . . . . f. *leptocaulos.*

Subsp. 1. ***eugranulata*** Engl. et Irmsch. — *S. granulata* L. [Fl. suec. ed. 1. (1745) n. 350] Spec. ed. 1. (1753) 403, ed. 2. (1762) 576; Oeder in Fl. dan. (1770) t. 514; Lam. Ill. t. 372 f. 1; Smith Engl. Fl. II. (1824) 269 et Engl. Bot. VII. 500; Svensk Bot. III. t. 153; Woodville Med. Ill. (1793) 197; Lap. Fl. pyr. (1801) t. 27 et Hist. abr. (1813) 231; Sternb. in Sturm, Deutschl. Fl. II. 6. (1814); Curt. Lond. II. (1821) t. 52; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 28; Hayne, Arzneigew. III. (1854) 23; Reichb. Fl. exc. (1832) 553 n. 3576; Koch, Synopsis ed. 1. (1837) 277, ed. 3. (1851) 238; Bertoloni, Fl ital. IV. (1839) 486; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 218; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 641; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 118; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 65, t. 116; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 44. — *S. corymbosa* Luce Prodr. Fl. osil. (1823) 137. — *S. carnosa* Luce Prodr. Fl. osil. (1823) 137. — *S. cernua* Lap. Hist. abr. I. (1813) 232. — Caules floriferi usque 50 cm longi, paucifoliati vel subnudi, apice tantum vel saepius infra medium corymboso-paniculati, ramis elongatis erecto-patentibus saepe strictis instructi. Folia basalia ambitu reniformia usque late ovata, crenata, crenato-lobata usque profunde lobata, crenis ac lobis ovatis usque obovatis acutiusculis vel obtusis saepe iterum crenatis; folia caulina reniformia vel late ovata, basi cuneata, crenata, lobata vel 5—9-fida.

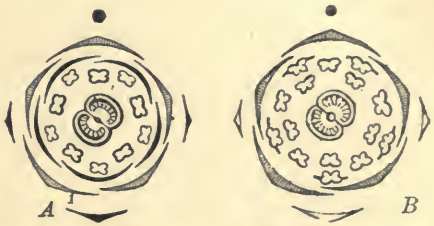


Fig. 56. *A Saxifraga granulata* L. Diagramma floris. *B S. granulata*, Subsp. *eugranulata* var. proles *borealis* f. lusus *apetala decapentandra.* Diagramma floris.

Var. α. **borealis** Engl. et Irmsch. — Caulis florifer usque 45 cm longus, hirsutus, e medio vel e basi corymboso-paniculatus, plerumque ramis crassiusculis plurifloris instructus foliatus. Folia basalia reniformia, grosse crenata vel crenato-lobata, rarissime inciso-lobata, crenis et lobis integris obtusiusculis saepe mucronulatis vel iterum crenatis; folia caulina reniformia vel late ovata, inferne saepe cuneato-angustata, lobata.

Formas sequentes distinguimus:

f. 1. *genuina* Briquet Prodr. Fl. Cors. II. 1. (1913) 149. — *S. granulata* var. *graeca* Pantocsek in Verh. des Ver. für Natur- u. Heilkunde zu Pressburg 1871—72 (1874) 83. — Caulis florifer usque 45 cm longus, saepe e basi ramosus. Folia basalia reniformia, crenata vel leviter crenato-lobata, lobis 9—15 saepe iterum crenatis, obtusis saepe minusve mucronulatis. Inflorescentiae rami erecto-patentes, 1—3—5-flori; pedicelli saepe secundi. Petala magna, alba. — Fig. 55 *A*, *B*, *J—M*.

Verbreitung: ist die allgemein verbreitete, gemeinste Form.

f. 2. *penduliflora* (Bast.) Engl. et Irmsch. — *S. penduliflora* Bast. in Desv. Journ. Bot. III. (1814) 17. — *S. granulata* L. β. *penduliflora* Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 642; Rouy et Camus, Fl. France VII. (1901) 44. — Caulis florifer robustior, e medio vel e basi ramosus, hirsutus, inflorescentiae ramis subpendulis. Folia crassiora, lamina normali instructa, omnia petiolata. Pedicelli robusti; petala maxima, alba. — Fig. 55 *C*.

Verbreitung: typische Exemplare dieser Form finden sich im zentralfranzösischen Bergland, Mont Dore.

f. 3. *humilis* Engl. et Irmsch. — Caules floriferi humiliores, plerumque circ. 15 cm longi, non tam graciles et tenues et subnudi ut in forma pauciloba prolis *glaucescens*. Folia basalia minora, pauciloba, lobis 5—7 saepe latissimis subobovatis iterum crenatis. Flores minores; petala alba.

Nota. Haec planta foliorum basalium forma cum forma *pauciloba* prolis *glaucescens* correspondit, attamen caule robustiore et foliato ad aliam prolem pertinere demonstrat.

Verbreitung: Zentralpyrenäen.

f. 4. *viridiflora* Rehmann in schedula. — Petala ex albo viridescentia.

Verbreitung: Provinz der europäischen Mittelgebirge: auf Hügeln bei Sochal in Galizien (Rehmann — Herb. Berlin).

f. 5. lusus *pleniflora*. — Petala valde numerosa.

Nur in Gärten bei der Kultur entstehend.

f. 6. lusus *apetala decapentandra* Roeper in Bot. Zeitg. XIV. (1856) 482. — Petala in staminodia mutata. — Fig. 55 *E—H*.

Zuerst von C. Braht in der Umgebung von Schwerin in Mecklenburg gefunden, neuerdings von P. Gräbner wild bei Pichelswerder bei Berlin, wobei alle Übergänge von ganz schmallinealen Petalen bis zu echten Staminodien auftraten. — In der Kultur erwiesen sich die Pflanzen nur zu kleinerem Teile konstant; auch Roeper beobachtete bei den Pflanzen, welche aus den Bulbillen des Lusus erzogen waren, nach 2 Jahren teilweise Rückbildung der anormalen Staubblätter in Blumenblätter.

Verbreitung der Subsp. *eugranulata* Var. proles *borealis*.

Subarktisches Gebiet. — Skandinavien: Westl. Herjedalen, Åkersberg im Bezirk Lillhärdals (S. Birger), nur eingeschleppt. Torneå Lappl.: Kiruna (Th. Fries, Simmons).

Mitteleuropäisches Gebiet.

A. Atlantische Provinz: im östlichen und nördlichen Irland, von 53—55° auf steinigen Triften und in Gebüschen sehr selten, z. B. zwischen Beldoyle und Portmarnock, Kilbarrock. Im Süden bei Carnlough, gegen Glenarm, Antrim, Moneymore, Derry (Moore and More); häufig in England und im südlichen Schottland; aber nicht im Hochland. Verbreitet im südwestlichen französischen Tiefland, desgl. im nordfranzösischen und belgischen Tiefland, sowie auch im niederrheinischen Tiefland.

B. Subatlantische Provinz: in Niedersachsen nur im südöstlichsten Teil häufiger wild vorkommend, im nördlichen Teil sowie auf den west- und ostfriesischen Inseln fehlend, bei Bremen nur eingeschleppt, um Lüneburg häufiger (nach Buchenau, Flora der nordwestdeutschen Tiefebene). Im nordwestdeutschen Heideland, auch auf der nordfriesischen Insel Amrum (Mecklenburg — Herb. Berlin). In der Baltischen Buchenzone verbreitet durch Jütland und die dänischen Inseln bis in das südwestliche Schweden; ferner im südbaltischen Bezirk von Mecklenburg bis Westpreußen. Norwegen: Jomfruland-Insel 58° 50′, Rakkestad in Smaalenene 59° 20′ (A. Blytt jun.).

C. Mittelbaltische Provinz: im südskandinavischen Eichenbezirk Schwedens, am weitesten nach N. vordringend, aber nur stellenweise, Dalarne, Vermsland, Jemtland bis Forssebruk in Angermanland etwa 64° n. Br., im südlichen Norwegen nur vereinzelt, Jäderen und Hvalöer bis Ullensaker um 60° 5′; auf den Alandsinseln und dem südlichen Festland von Finland bis zur Karelischen Landenge, bei St. Petersburg, in Estland, Livland, Kurland, bei Riga und auf der Insel Oesel, im nördlichen Ostpreußen, auf Gotland und Oeland.

D. Sarmatische Provinz. — a. Westsarmatisches Tiefland. — 1. Westlicher Bezirk (Mittelbaltisches Flach- und Hügelland): im Königreich und der Provinz Sachsen, sowie in der Mark Brandenburg westlich der Oder verbreitet (Herb. Berlin). — 2. Mittlerer Bezirk (Mittleres Oderland): in Schlesien verbreitet von der Ebene bis in das niedere Vorgebirge (600 m), hier und da fehlend (A. Engler — Herb. Berlin), in der östlichen Mark Brandenburg (Herb. Berlin), in der Provinz Posen. — b. Ostsarmatisches Tiefland (Mittleres Weichselland mit dem südlichen West- und Ostpreußen, Polen, Wolhynien und Mittelrußland). Im südlichen West- und Ostpreußen (Abromeit, Flora). In Polen, z. B. bei Warschau (Karo — Herb. Berlin), Kielce (Puring in Korshinsky, Exsicc. n. 40), Krynki im Distrikt Nowogrodek (Rehmann in Woloszczak, Fl. polon. exs. n. 171). In Westrußland: Pskow, Kowno, Nowo Alexandrowsk (nach Lehmann, Flora v. Poln. Livland), Wilna (Eichwald), Grodno (nach Schmalhausen, Fl.), Wolhynien (Eichwald), Mohilew (nach Schmalhausen).

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — a. Im zentralfranzösischen Bergland auf den Monts Dore, Cantal und den Cevennen im Hügelland. — b. Rheinland: in den Bezirken Vogesen und Schwarzwald bis in die Hügelregion, desgl. im mittelrheinischen Bergland. — c. Mainland (Taunus, Odenwald, Spessart, Unterfranken, Mittelfranken, südliches Oberfranken), z. B. Bamberg (Harz in Dörfler, Herb. normale n. 4879). — d. Jurassisches Bergland: sparsam, im schwäbischen Jura auf Wiesen, in der Nordschweiz bei Basel, Gaebistorf, Arnex oberhalb Urbam, Genf (Gaudin, Fl. helv. III. 107); im französischen Jura selten, auf Wiesen (»Manque dans toute la chaine du Jura sur le calcaire« Rouy, Fl. de France VII. 45). — e. Hercynisches Bergland: am Rand der Gebirge und in den Tälern häufig, stellenweise bis 1000 m ü. M. aufsteigend; Weser-Bergland, Braunschweiger Hügelland, Hügelland der Werra und Fulda mit der Rhön; häufig im Thüringer Becken, Hügelland der unteren Saale, im Land der weißen Elster, der Mulde, der mittleren Elbe, dem Lausitzer Hügelland und Bergland, im Elbsandsteingebirge; im Harz, vorzugsweise in den unteren Regionen, aber auch noch am Brockengipfel vorkommend. Thüringer Wald; Vogtländisches Bergland; Frankenwald und Fichtelgebirge; Erzgebirge; Kaiserwald, Oberpfälzer Wald und Bairischer Wald, hier nach Sendtner (Veg. Verh. des Bayrischen Waldes S. 236) besonders auf kalkhaltigem Lehm und lehmigem Kies, um Regensburg am Walhallaberg bei 400 m, auch auf kalkarmem Boden, z. B. auf Eisensandstein bei Schwandorf um 375 m, auf Granit auf Falkenstein bei Wörth um 600—630 m. — f. Im böhmisch-mährischen Bergland mit dem Hügelland von Niederösterreich und Oberösterreich, auch auf dem Granitplateau südlich der Donau von Melk bis Krems nördlich der Donau verbreitet, besonders auf Sand- und Schotterboden bis auf das untere Vorgebirge, z. B. zwischen Weiteneck und dem Jauerling in Niederösterreich bis zu 800 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — g. In den Vorgebirgen der Sudeten bis 600 m ü. M. häufig. — h. Im nördlichen Karpathenvorland, z. B. in der Umgebung von Lemberg (Woloczszak — Herb. Univ. Wien) und auf trockenen grasigen Hügeln der Ebene stellenweise (Knapp). — i. Östliches Karpathenvorland. — Podolien: Kreis Letitsch, Wolkowintzi und am Dniestr im Kreis Nowouschitz (Schmalhausen, Flora).

F. Pontische Provinz. — a. Danubische Unterprovinz; im eigentlichen pannonischen oder ungarisch-slavonischen Bezirk fehlend, nur in den Vorgebirgstälern der Westkarpathen und im Süden der Unterprovinz in Sirmien (Neilreich, Aufzählung der in Ungarn und Slavonien beobacht. Gefäßpfl. 1866 S. 230). Im dacischen oder rumänisch-nordbulgarischen Bezirk fehlend, nur in der oberen Moldau (Guébhard) und bei Cehlaulu (Edel nach Kanitz, Plant. Roman. p. 46). — b. In der Unterprovinz der südrussischen Steppen fehlend.

G. Provinz der Pyrenäen. — a. In den Ost-Pyrenäen auf der Nordseite. — b. Desgl. in den Zentral-Pyrenäen vom Vorgebirge in den Tälern bis in das Innere aufsteigend, so bei Bagnères de Luchon um 800 m (Meebold — Herb. Berlin), Gèdre und Gavarnie (Bordère — Herb. Berlin), in der Umgebung von Ax, Orlu,

Prades, 1240 m (Marcailhou d'Aymèric), im Vallée de Mourgouillou um 1710 m, am Pic de Sérembarre um 1845 m, auf Kalkfelsen des Goueil de Garina um 1872 m, am Roc Blanc, Versant d'Orlu um 2170 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin). — c. In dem Asturisch-Cantabrischen Gebirge: am Pico de Arvas in Asturien (Durand nach Willkomm), Peña Gorveya in Cantabrien (Willkomm).

H. Provinz der Alpenländer. — a. Nördliches Alpenvorland: in Niederösterreich auf Wiesen der Bergregion, hier und da im Wiener Wald auf Sandstein (G. Beck von Mannagetta, Fl. von Niederösterr. I. 677); in Oberösterreich in der Gegend von Ried im Innviertel sehr gemein; um Salzburg sehr selten, so bei Morzg, Berndorf, Eching, St. Georg (A. Sauter, Fl. d. Herzogtums Salzburg), um München und im übrigen bayerischen Alpenvorland, z. B. Galli-Berg bei Pöcking am Wiesensee, 600 m (Kugler), südwärts bis Döringen bei Kaufbeuren 580 m, nicht mehr bei Memmingen (Sendtner); im schweizerischen Alpenvorland Lausanne, Genf, z. B. Vernier (Chenevard). — b. Fehlt im allgemeinen in den nördlichen Kalkalpen, vereinzelt in der nördlichen Schweiz am Südufer des Walensees zw. Mühlehorn und Murz (Jäggi n. 1880). — d. Fehlt im allgemeinen in den Zentralalpen, doch im Klagenfurter Becken im Schloßpark von Wolfsberg (Parker), bei Branson im Wallis (Wieland — Herb. Berlin), ferner im Val de St. Barthélemy um 1500 m (Vaccari), im Valtornenche bei Torgnon bis 1200 m (Vaccari). — e. Südwestalpen: mehrfach in den Tälern der Grajischen Alpen, so auch im Val de Cogne (Favre und Wolf) und im Vallon de Champorcher bis 1200 m (Vaccari). Ferner in der Dauphiné und auf der Südseite der Seealpen, z. B. am Col di Tenda (A. Engler 1879), nach Burnat (Fl. des Alpes mar. III. 242) bis an die Grenzen der alpinen Region aufsteigend, z. B. unterhalb des Passo delle Caranche (1410 m ü. M.), im Westen und Süden von Beuil (gegen 1600 m ü. M.), ferner auf der Nordseite der Seealpen bei Cuneo und Mondovi (Burnat a. a. O.). — c. Jura-Alpen: Wiesen bei den Charmettes bei Chambéry (Huguenin in Fl. Galliae et Germaniae exsicc. n. 366). — f. Fehlt in den südlichen Kalkalpen und Dolomiten. — g. Im östlichen Alpenvorland selten, auf fruchtbaren Wiesen Untersteiermarks, bei St. Benedikten in Windischen Büheln, am rechten Draufer bei Marburg, am Bachergebirge bei Polsgau und Windischgraz, bei Raun (nach Hayek, Flora von Steiermark S. 702). — h. Fehlt im südlichen Alpenvorland.

J. Provinz der Apenninen. — a. Nördlicher Apennin und apuanische Alpen. — Etrurischer Apennin, Apennino lucchese (Herb. Horti Pisa), Apennin von Bologna (nach Bertoloni), Madonna dell'Acero bei Cadiberna (Bertoloni), Foca Arcana (Celi). — b. Mittlerer Apennin mit den Abruzzen: Monte Morrone (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien).

K. Provinz der Karpathen: nur in den Vorgebirgen der Westkarpathen: Bošaca im Trentschiner Komitat auf Bergwiesen (Holuby — Herb. Univ. Wien), ferner bei Holič, Schemnitz, Neu-Sohl, Hradek im Komitat Liptau, in der Zips und in der Marmarosch (Neilreich, Aufzählg. der in Ungarn und Slavonien beobachteten Gefäßpfl. 1866 S. 230).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer: Pannonische Unterprovinz: in Sirmien (nach Heuffel und Schulzer von Müggenburg, Kanitz u. Knapp, Die bisher bekannten Pfl. Slavoniens 1866, S. 135). In der Illyrischen Unterprovinz fehlend.

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz: nördliches Marokko mit dem großen Atlas: auf dem Beni Hosmar bei Tetuan (J. Ball — Herb. Berlin).

B. Iberische Provinz. — a. Subpyrenäisches Iberien: in der Peña de Oroël, bei Panticosa, Sierra de Villaroya, Monte de Herrera Monsom (Willkomm et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. 1. p. 119), Fiscal, Bielsa, Penarroja, Canfranc, Aranda del Conde (Casaviella), Mosqueruela (Loscos) (nach Willkomm a. a. O. Suppl.). — b. Zentrales Iberien: in der Sierra de Moncayo (Willkomm), zwischen Villava und Huarte in Navarra (Casav. nach Willkomm), bei Madrid, Miraflores, Escorial (Hackel,

Winkler — Herb. Berlin), Sierra de Guadarama (M. Winkler — Herb. Berlin), Sierra de Francia bei Salamanca (Gandoger — Herb. Berlin), Toledo (Willkomm), Bejar (Gandoger — Herb. Berlin). — **c.** Östliches oder mediterranes Iberien: in der Montaña de Prades der Prov. Tarracon (Costa nach Willkomm a. a. O.). — Serrania de Cuenca (Dick). — **d.** Von den Balearen nicht bekannt. — **e.** Westatlantisches Iberien: in Portugal bei Lissabon (Herb. Link — Berlin). — **f.** Im nordatlantischen Iberien in Galizien; Montes de Piedrafita (Texidor nach Willkomm).

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — **a.** Provencalische Unterprovinz. — **b.** Ligurische Unterprovinz: bei Nizza (Ballis). — **c.** Nordtyrrhenische Unterprovinz: im westlichen Mittelitalien, nicht häufig, z. B. Monte Acuto alle Pezze (Orsino nach Bertoloni), Mte. Volubrio alle Scolte (Marzialetto nach Bertoloni), Hügel bei Viterbo (Camillio nach Bertoloni). — **d.** Südtyrrhenische Unterprovinz: auf Felsen des Monte San Angelo oberhalb Castellamare (M. Winkler — Herb. Univ. Breslau); in Calabrien: Similian bei Catanzaro*) (Fiori — Herb. Univ. Breslau). — **g.** Sizilien: Piana Corleone (Gussone nach Bertoloni, Fl. ital. IV. 487).

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **a.** Adriatische Unterprovinz: scheint in der Poebene zu fehlen, ebenso im östlichen Mittelitalien und im liburnischen Bezirk fehlend, dagegen im süddalmatinischen um Gliva bei Trebinje (Pantocsek — Herb. Berlin — als *S. graeca*).

Var. *β.* **Rouyana** (Magnier) Engl. et Irmsch. — *S. Rouyana* Magnier, Scrinia Fl. select. Fasc. XII. (1893) 286. — *S. Blancae* Reverchon, Pl. Esp. exs. 1892 n. 769 non Willk. — *S. granulata* var. *digitata* Rouy ubi? — Caulis florifer erectus, usque 40 cm longus, paucifoliatus, plerumque apice arcte corymboso-paniculatus. Folia basalia profunde lobata, lobis majusculis obovatis vel oblongo-obovatis iterum 2—3 crenato-dentatis; folia caulina 5—9-fida, laciniis plerumque porrectis lanceolatis. — Fig. 55*D*.

Mediterrangebiet. — **B.** Iberische Provinz. — **c.** Östliches Iberien: Teruel, Griego, Wiesen auf Kalkboden um 1700 m ü. M. (E. Reverchon, Pl. d'Esp. 1895 n. 769). Sierra de Javalambre, Wiesen bei Pra auf Kalkboden um 2000 m ü. M. (Reverchon, Pl. d'Esp. 1892 n. 769, in Magnier, Fl. select. exs. n. 3003 und in Dörfler, Herb. norm. n. 3035 — Blüht im Juni).

Var. *γ.* **gracilis** Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 99. — *S. granulata* var. Lange Pugill. IV. (1865) 52, editio separata p. 247. — Gracilior et humilior. Folia basalia parva, palmato-lobata vel incisa. Pedicelli breviores. Petala minora, saepe roseo-violacea.

Mediterrangebiet. — **A.** Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien: Silla del Moro bei Granada; Puerto de Navacerrada (Lange).

Var. *δ.* **glaucescens** (Reut.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 98; Willkomm, Prodr. Fl. hisp. Suppl. (1893) 210. — *S. granulata* Boiss. Voy. bot. Esp. II. (1839—1845) 233. — *S. glaucescens* Reut. in Boiss. et Reut. Pug. pl. nov. (1852) 131; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 119. — Tota planta glaucescenti-virens, pilis subaraneosis tenuioribus quam in prole boreali obsita. Caulis florifer saepe e basi ramis elongatis patentibus instructus nudus vel subnudus. Folia basalia quam in prole *boreali* longius petiolata magisque villosa. Pedunculi tenuiores. Stili capsulam subaequantes nec ut in prole *boreali* ea dimidio breviores. Semina minora.

f. 1. *maior* Engl. et Irmsch. — Caulis florifer usque 50 cm longus, saepe infra medium ramosus. Folia basalia quam in prole *boreali* plerumque maiora usque 2,3 cm longa et 4,0 cm lata, in petiolos circ. 2—2,5 mm latos angustata. Sepala 4—5 mm longa, oblonga vel lineari-oblonga; petala oblongo-cuneata 11—16 mm longa. — Fig. 57*A*.

---

*) Planta calabrica foliorum basalium forma paullum ad Subspeciem *Russii* accedit, differt autem caule haud ramoso.

f. 2. *minor* Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 119 sub titulo varietatis. — *S. castellana* Boiss. Herb. — *S. granulata* var. l. Gay in Bourg. pl. exs. n. 2500. — Caulis florifer gracilis, 7—20 cm longus, apice patule ramosus. Folia basalia minora ac brevius et angustius petiolata. Flores minora; petala vix ultra 10 mm longa.

Verbreitung der Formen *maior* und *minor*.

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien: an Felsritzen in schattigen Stellen. — Südl. Portugal, Serra de Monchique, Mertola (A. Moller in Fl. lusit. exs. n. 521). — Sierra Tejeda im Bezirk Malaga (M. Brandt n. 1729 — Herb. Berlin); in der Sierra de Ronda, auf Kalkfelsen (Boiss. et Reut., It. alger.-hisp. anno 1849, Reverchon, Pl. de l'Andalousie n. 330, fälschlich als »*S. arundana* Boiss.«), in der Tajoschlucht, 600—900 m (M. Brandt n. 581 — März, April 1913), Sierra de Tolox (= S. de las Nieves, S. de Yunquera) (M. Brandt n. 1838, 2273 — Juni 1913 — Herb. Berlin), Sierra de Grazalema, Cerro de San Cristobal (M. Brandt n. 1971 — Juni 1913 — Herb. Berlin), am Cristobal um 1500—1600 m ü. M. (Porta et Rigo, It. hisp. IV. [1895] n. 188); Sierra de la Sagra, in Nadelwäldern um 1700 m ü. M. (Reverchon, Pl. d'Espagne [1900] n. 725; Sierra Nevada, im Tal des Genil um 1300—1900 m ü. M. (R. Fritze, M. Winkler — Herb. Univ. Breslau); Sierra de Yunquera, Prieta et Nevada um 1000—2600 m (Huter, Porta et Rigo [1879] n. 1011, *major*, *minor* et var. *pauciloba*); Sierra de Bara (Gandoger — Herb. Berlin — f. *minor*); Almeria, Sierra de Muria um 1800 m (Reverchon — Herb. Univ. Wien — Blüht Mai, Juni). — **b.** Nördliches Marokko mit dem großen Atlas: im Tal Ait Mezan, oberhalb Arround um 2000 m (J. Ball, It. marocc. 1871 — Herb. Berlin), auf dem Dschebel Tezah von 1700 m an (J. Ball), Dschebel Tabgourt (Ibrahim — Herb. Cosson, Herb. Berlin). — Blüht im Juli.

B. Iberische Provinz. — **c.** Östliche oder mediterrane Unterprovinz: Teruel, in der Sierra del Pinar d'Albarracin an schattigen und felsigen Plätzen, um 1500 m ü. M. selten (E. Reverchon, Pl. d'Espagne 1894 n. 725), Origuela um 1500 m (E. Reverchon, Pl. d. Espagne [1895] n. 1074 — f. *minor*. — Blüht Mai, Juni). — Sierra d'Espadah in der Provinz Valencia um 1500 m (E. Reverchon in Ch. Magnier, Fl. selecta exsicc. n. 3002, *major* et *minor*). — **e.** Westatlantische Unterprovinz: Bussaco bei Coimbra (M. Winkler — Herb. Univ. Breslau); Valle de Cannas (A. Moller in Fl. lusit. exs. n. 129); Serra d'Arabida (Fr. Holl — Herb. Univ. Breslau — Blühend im März). — **f.** Nordatlantische Unterprovinz: zwischen Villa franca de Vierso und Leon (M. Winkler — Herb. Univ. Breslau). Orense in Galizien (M. Winkler — Herb. Berlin und Univ. Breslau).

f. 3. *pauciloba* Engl. et Irmsch. — Caulis florifer plerumque humilis, rarius ultra 13 cm longus, pauciflorus. Folia basalia ambitu reniformia, pauciloba, lobis basi latioribus quam longis, 4—7 mm latis saepe obtusissimis, rarius late obovatis. Flores breviter pedicellati; sepala lineari-oblonga vel oblonga. — Fig. 57*B—D*.

Nota. Hujus formae specimina nonnulla a speciminibus majoribus varietatis *glaucescens* ita differrunt, ut sub titulo varietatis propriae distingui possint, at speciminibus pluribus comparatis persuasi sumus, ea specimina depauperata regionis subalpinae et alpinae esse.

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien: Sierra Nevada auf kaltem Geröll, Peñon de San Francesco um 2400—2500 m (Porta et Rigo, It. IV. hispanicum [1895] n. 191), Picacho de Veleta um 2900 m (M. Winkler Herb. Univ. Breslau), sehr vereinzelt am Mulahacen um 3300 m (M. Winkler — Herb. Berlin), in der Sierra Nevada um 2600 m (Huter, Porta et Rigo, It. hisp. [1879] n. 1011 — Blüht Juli, August). — **b.** Nördliches Marokko mit dem großen Atlas: im Tal Ait Mezan, oberhalb Arround, um 2000—2530 m (J. Ball, It. maroc. 1871 — Herb. Berlin), auf dem Gipfel des Dschebel Tezah um 3506 m (J. Ball), Mt.

Peri um 2300—2900 m (J. Ball), auf dem Dschebel Tabgourt (Ibrahim — Herb. Cosson, Herb. Berlin).

B. Iberische Provinz. — **c.** Östliche oder mediterrane Unterprovinz: Sierra Mariola (Reverchon), Origuela (Reverchon, Pl. d'Espagne n. 1074 z. T.).

Fig. 57. Typus polymorphus *Saxifraga granulata* L. *A—D* Subsp. *eugranulata* Engl. et Irmsch. Var. *δ.* proles *glaucescens* (Reut.) Engl. *A major* Engl. et Irmsch. (Sierra de Yunquera). *B, C* f. *pauciloba* Engl. et Irmsch. (Sierra de Yunquera). *D* Petalum. *E—J* Subsp. *Hochstetteri* Engl. et Irmsch. *E* Habitus. *F* Bulbillus expansus. *G* Bulbilli cataphyllum. *H* Pilus cataphylli. *J* Petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Subsp. **2.** ***Hochstetteri*** Engl. et Irmsch. — *S. granulata* L. var. *Hochstetteri* Engl. Ind. crit. in Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1869 p. 537 (25); Mon. Gatt. Sax. (1872) 98. — *S. bulbosa* Hochst. in Herb. Kais. Hofmuseum Wien). — Caudiculus ad foliorum basalium axillas bulbillis maximis instructus. Caulis florifer 10—17 cm longus, superne vel etiam e basi corymboso-paniculatus. Caudiculorum folia reniformia usque late ovata, crenata, crenis obtusis; folia caulina etiam inferiora distincte cuneata, in

petiolum sensim angustata, 3—5-dentata, dente medio maiore. Pedicelli breves, floribus vix aequilongi, crassiusculi. — Fig. 57 *E—J*.

Mediterrangebiet.

B. Iberische Provinz. — **c.** Westatlantisches Iberien: Sierra de Cintra (Hochstetter in Herb. Hofmuseum Wien, M. Winkler — Herb. Berlin, Hackel — Herb. Univ. Wien).

Subspec. 3. ***Russii*** (Presl) Engl. et Irmsch. — *S. Russi* Presl Del. Prag. 1. (1822) 140; Sternb. Suppl. II. (1822) 86. — *S. granulata* var. *corsica* Ser. ap. Duby, Bot. gall. (1828) 211; Briquet Prodr. Fl. Corse II. 1. (1913) 148. — *S. granulata* var. *corsicana* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 35. — *S. rivularis* Thom. ex Ser. l. c. (1830). — *S. corsica* Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 642. — *S. granulata* var. *Russi* Engl. Ind. crit. Saxifr. in Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1869 p. 536 (24) et in Mon. Gatt. Sax. (1872) 98. — *S. granulata* forme *S. Russi* Rouy et Cam. Fl. Fr. VII. (1901) 45. — Caulis florifer humilior plerumque haud ultra 20 cm longus, debilis, semper infra medium corymboso-paniculatus, ramis elongatis ascendentibus subdivaricatis 1—3-floris instructus. Caudiculorum folia minora, lamina rotundata vel late ovata, inciso-lobata, vel trifida, lobis haud numerosis rotundatis et segmentis inaequalibus, saepe iterum crenatis vel 2—3-lobatis; folia caulina cuneato-ovata, triloba. Pedicelli filiformes. Petala 1,2—1,5 cm longa.

f. 1. *crenata* Engl. et Irmsch. — Folia late crenato-lobata. — Fig. 58 *A*.

f. 2. *incisa* Engl. et Irmsch. — Folia inciso-lobata, lobis crenatis. — Fig. 59 *D—F*.

Nota. Forma *incisa* foliis suis *S. Cossonianae* Boiss. et Reut. similis est, attamen differt sepalis et petalis angustioribus.

Mediterrangebiet.

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — **e.** Korsika: auf Felsen der unteren, montanen und subalpinen Region von 200—1400 m ü. M., ziemlich verbreitet, z. B. Monte Fosco (Gillot), Serra di Pigno (Salis, Doûmet, Debeaux, Mabille, Herb. cors. n. 127, Sargnon, Billiet), Montebello am Bivinco (Requien), Belgodère (Foucaud et Simon), Col de S. Quilico (Fouc. et Sim.), zwischen Porto und Piana (Lutz), Evisa (Reverchon, exs. ann. 1885 n. 119), Wald von Aitone (Briquet), Wald von Valdoniello (Fliche), Vivario (Doûmet), zwischen Ghisoni und Col de Sorba (Briquet), Wald von Vizzavona (Doûmet, Gillot), zwischen Vizzavona und Bocognano um 1100 m (Retzdorff — Herb. Berlin), Bocognano (Doûmet), Vico (Coste), zwischen Vico und Sagone (Bernoulli — Herb. Burnat), zwischen Ajaccio und Pozzo di Borgo (Coste, Briquet in Burnat, exs. n. 306, Sagorski u. a.), Bastelica (Reverchon, exs. ann. 1878 n. 119), Coscione (Reverchon, exs. ann. 1879 n. 119), Montagna de Cagna (Requien), Col de Morello, zwischen Vivario und Vezzani um 800 m (Briquet), Felsen der Schlucht von Inzecca um 300—500 m (Briquet). — Vgl. auch Briquet, Prodr. Fl. Corse II. (1913) 148. — Blüht Mai, Juni.

Nota. Teste cl. Briquet specimina intermedia inter hanc subspeciem et subspeciem *eu-granulata* (*granulata* var. *genuina* Briqu. l. c.) pr. Zicavo a cl. Salis observata sunt, caulescentia, magis elata.

f. Sardinien: Orri bei Cagliari, auf Granitbergen um 500 m ü. M. (E. Schweinfurth — Blühend 6. April 1858 — Herb. Berlin), Berge von Aritzo (Fiori — Herb. Berlin); auf dem Genargentu (U. Martelli — Herb. Berlin).

Subsp. 4. ***graeca*** (Boiss. et Heldr.) Engl. Mon. Saxifr. (1872) 98; Baldacci riv. coll. bot. Alban. (1896) p. 56. — *S. graeca* Boiss. et Heldr. in Boiss. Fl. or. II. (1872) 87; Halácsy, Beitr. z. Fl. v. Achaja in Denkschr. math.-phys. Kl. Kais. Akad. Wien (1894) 21, in Verh. d. zool.-bot. Ges. (1899) p. 712; Consp. Fl. graecae I. (1901) 601; Boissieu in Bull. Soc. bot. France 1896 p. 285. — *S. granulata* Sibth. et Smith Prodr. I. (1806) 276; Chaubard et Bory, Fl. pelop. (1838) 26. — Caulis florifer erectus strictus plerumque robustus et crassiusculus superne tantum ramosus, saepe apice pseudoumbelliformis, etiam pauciflorus parce ramosus foliis caulinis nonnullis instructus. Caudiculorum folia suborbiculata vel reniformia crenata vel inciso-crenata, crenis

ovatis usque obovatis obtusis; folia caulina sursum decrescentia, breviter petiolata, superiora subsessilia, ovata, inciso-crenata, suprema 3—5-loba, crena vel lobo medio prominulo longiore acutiusculo instructa. Flores breviter pedicellati vel subsessiles; pedicelli ac sepala densissime glandulosa; sepala oblongo-ovata, obtusa; ovarium basi rotundatum. — Fig. 58 *B—D*.

f. *leptocaulos* Heldr. (sub titulo varietatis) Herb. norm. n. 1341. — Caulis tenuior, gracilior; cyma pauciflora; folia minora orbiculato-subcordata.

Fig. 58. Typus polymorphus *S. granulata* L. *A* Subsp. *Russii* (Presl) Engl. et Irmsch. f. *crenata* Engl. et Irmsch. *B—D* Subsp. *graeca* (Boiss. et Heldr.) Engl. *B* Habitus plantae floriferae. *C* Inflorescentia fructifera. *D* Pilus caulis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Mitteleuropäisches Gebiet.

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **c.** Mösische Unterprovinz: Stanimaka am Nordrand des Rhodopegebirges im Waldgestrüpp (Střibrný, Adamović — Herb. Berlin u. a.), bei Bačkovo (Stribrny — Herb. Univ. Wien), am Rulykdagh bei Essekköi um 1500 m ü. M. (Dingler — Herb. Berlin).

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **b.** Scardo-pindische Unterprovinz: meist in der Tannenregion. Agrapha, untere Region des Pindus um das Kloster Koróna, in Eichenhainen 1150—1260 m (Haussknecht), in Epirus auf dem Olyčika in der Nähe von Janina (A. Baldacci, It. alban. [epiroticum] quartum n. 75); in Thessalien bei Kalambaka (Boissier, Sintenis, It. thessal. n. 92). — **c.** Hellenische Unterprovinz. — **1.** Nordgriechischer Bezirk: in Ätolien auf dem Arapokephalon oberhalb Agrinion (v. Heldreich — Herb. Berlin); auf dem Parnaß bei Pogna und unterhalb Rechovo (Guicciardi in Heldreich, Fl. graec. exs. — Herb. Berlin). — **2.** Mittelgriechischer Bezirk: Parnes und Pentelikon, 800—1500 m (v. Heldreich, exs. 1848 n. 1978, Orphanides, Fl. graeca exs. n. 224), in der Tannenregion des Parnes, 1000—1300 m (v. Heldreich, Herb. graec. norm. n. 176), ebenda 1300—1500 m (v. Heldreich, Herb. graec. norm. n. 1237), auf dem Skaros auf der Insel Leukas (Mazziari n. 376 — Herb. Berlin); auf dem Berge Dirphyo (Delphi) der Insel Euboea (Sartori, v. Heldreich), zwischen Tzáro und Mutádo auf der Insel Tenos (Sartori, v. Heldreich und v. Halácsy); Insel Keos (v. Heldreich — Herb. Berlin). — **3.** Südgriechischer Bezirk: in Arkadien, bei Methydrion (Nemnitza nach v. Halácsy), Zulatika (Nieder — Herb. Berlin), auf dem Trikorfos bei Sinano (Friedr. nach v. Halácsy), Phigalea bis Messene (Chaubert), Laconien, auf dem Taygetos im Distrikt Alagonia bei Kastaniés (H. Zahn in v. Heldreich, Herb. norm. n. 1541 — f. *leptocaulos*); auf den Inseln Paros (Wiedemann), Naxos (Oertzen). — Blüht März bis Juni. — **e.** Ägäisch-mazedonische Unterprovinz: im ägäisch-hellespontischen und thrakischen Bezirk: auf dem Berge Khortialis in dichten Wäldern bei Saloniki (Charrel — Herb. Univ. Breslau, Abd-Ur-rahman Nadji in F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. n. 2832).

174. **S. Cossoniana** Boiss. et Reut. in Boiss. Diagn. pl. nov. Ser. II. n. 2. (1856) 70; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 94; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 119; Willk. Suppl. (1893) 210. — *S. paniculata* Willk. pl. hisp. exs. 1844 n. 112 et Bot. Zeit. 1847 p. 431 non Cav. — *S. granulata* var. *ramosissima* Coss. in Bourgeau, Pl. exsicc. d'Esp. 1852. — Sub caespitosa, turionibus brevibus saepe ramosis dense rosulatim foliatis gemmiferis. Caules floriferi erecti, 8—30 cm longi, 3-flori, superne vel saepe a basi corymboso-paniculati, paucifoliati pilis longiusculis albis glanduliferis horizontaliter patentibus villosi. Bulbilli ad foliorum basalium axillas majusculi granulati. Folia basalia numerosa rosulata dense conferta, carnosula, erecto-patentia; lamina pubescenti-viscidula, ambitu late ovata, basi cordata, 5—15 mm longa, 8—35 mm lata, ad medium usque, raro profundius triloba, lobo medio 3-crenato, lobis lateralibus bilobis, lobulis 2—3-crenatis, crenis obtusis, in petiolum 3—5-plo longiorem planum arachnoideo-villosum basi dilatatum angustata; folia caulina omnia fertilia, inferiora triloba lobis rarius crenatis, superiora integra. Inflorescentiae rami patentes, ut caulis pilosi, longiusculi 1—3-flori; pedicelli 1—2 cm longi, tenues, prophyllis linearibus instructi; calycis receptaculum obovoideum, dense glanduloso-villosum sepala erecto-patentia, oblonga vel lineari-oblonga, 2—4 mm longa, 1—1,5 mm lata, margine ac extus pilis rubello-glanduliferis densiuscule obsita, trinervia nervis sub apice confluentibus; petala obovato-cuneata, basi haud unguiculata, 9—14 mm longa, 3,5—7 mm lata, trinervia, nervis lateralibus bi- vel trifurcatis; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium inferne obovoideum in stilos erectos sepalis aequilongos stigmate oblongo angusto instructos subito contractum. Capsula subglobosa, 4—6 mm longa, stilis valde elongatis divaricatis stigmate majusculo coronatis et sepalis erectis instructa. Semina . . .

Nota. Haec species valde similis est *S. granulatae* varietati *corsica*, cujus specimina haud raro folia basalia triloba praebent. Qua de causa hanc speciem e typo polymorpho *S. granulata* originem ducere existimamus.

Fig. 59. *A—C Saxifraga Cossoniana* Boiss. et Reut. *A* Habitus. *B* Sepalum. *C* Petalum. — *D—F* Typus polymorphus *S. granulata* L. Subsp. *Russii* (Presl) Engl. et Irmsch. f. *incisa* Engl. et Irmsch. *D* Habitus. *E* Sepalum. *F* Petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Mediterrangebiet.

B. Iberische Provinz. — **c.** Östliches Iberien: Provinz Alicante, Sierra Mariola, auf dem Montcabrer (F. Hegelmaier — Herb. Berlin), Sierra Mariola et S. de Castalla um 1400—1800 m (Porta et Rigo 1890). Provinz Valencia, Cerro de Sta. Maria in Sierra de Chiva (Kunze — Herb. Berlin), S. Felipe de Játiva (F. Hegelmaier — Herb. Berlin), Sierra Sagarria, Nordseite bei Denia um 700—800 m (Porta et

Rigo, It. III. Hispan. 1891 n. 51), bei Vergel (Lacaita 1884), Sierra de San Antonio bei Alcoy (Bourgeau nach Boissier l. c. 71).

175. **S. gemmulosa** Boiss. in Bibl. univ. Genève Febr. 1838; Elenchus pl. nov. etc. (1838) 43; Voy. bot. Esp. III. (1839—1845) 232 t. 64; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 89; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 121; Willk. Suppl. (1893) 211. — Densissime caespitosa, caudiculis plus minusve elongatis, 1—2,5 cm longis, suberectis, saepius ramosis, superne rosulatim foliatis, tota longitudine gemmiferis. Caules floriferi erecti, fragilissimi, 3—10 cm longi, paucifoliati, apice 1—3-flori vel e medio corymboso-paniculati, glabri vel pilis brevissculis glanduliferis sparsim adspersi. Turiocum folia rosulata, eorum lamina margine et subtus parce glanduloso-arachnoideo-pubescens, in petiolum lamina 2—3-plo longiorem arachnoideo-villosum basi in vaginam carinatam dilatatum angustata, ambitu reniformis vel late ovata, 3—6 mm longa, 4—8 mm lata, foliorum inferiorum 3-fida, segmentis 2-lobatis, lobulis saepe bifidis segmento medio trilobo; foliorum superiorum lamina biternata, partitionibus petiolatis, iterum profunde lobatis, lobulis subacutis; folia caulina brevius petiolata, triloba, partitionibus obtusis bilobis vel integris. Inflorescentiae rami 1—3-flori; pedicelli floribus subaequilongi; calycis tubus glanduloso-villosus, sepala erecto-patentia, ovata, 1,3—1,5 mm longa, medio 0,6—0,8 mm lata, acutiuscula, margine ac extus sparsim breviter glanduloso-pilosa; petala obovata, circ. 3,5—5 mm longa, superne 2,8—3,5 mm lata, basin versus sensim angustata, trinervia, alba; stamina sepalis subaequilonga; ovarium inferum in stilos erectos breves stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula globosa, circ. 3 mm longa, sepalis erectis instructa.

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien: auf Felsen um 600—1400 m auf der Nord- und Ostseite der Sierra Bermeja (Boissier n. 734 — Herb. Berlin); Sierra d'Estepona (Boissier 1836 — Herb. Berlin); el Cerco de San Cristobal oberhalb Grazalema (Haenseler); Sierra del Pinar bei Cueva de la Gatera, Sierra del Caos oberhalb Benaócaz (Per. Lara nach Willkomm).

176. **S. Bourgaeana** Boiss. et Reut. in Boiss. Diagn. pl. nov. Ser. II. n. 2. (1856) 71; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 91; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 121. — Caudiculi epigaei, brevissimi, erecti, simplices, densiuscule rosulatim foliati, gemmiferi. Caules floriferi teneri, circ. 15 cm longi, laxe foliati, e basi divaricatim cymoso-ramosi, ramis cicinnos formantibus, pluri-(3—6)-floris instructi, tota longitudine glanduloso-hirsuti. Bulbilli minuti ad foliorum basalium axillas sessiles. Caudiculorum folia ambitu cuneato-spathulata vel late ovata, 6—8 mm longa, 4—9 mm lata, ad mediam vel ad tertiam partem usque triloba, lobis subaequalibus obtusis, inferiora saepe tripartita subcordata lobo medio tridentato, lobis lateralibus bidentatis dentibus obtusis, in petiolum lamina 1—2-plo longiorem basi paulum dilatatum angustata; folia caulina brevius petiolata, cuneato-spathulata, tricuspidata. Pedicelli longiusculi circ. 2 cm longi fructiferi horizontaliter patentes, prophyllis obtusis spathulatis instructi; calycis receptaculum glandulosum, sepala erecto-patentia, oblonga, circ. 2 mm longa, acutiuscula, rubro-glandulosa; petala patenti-recurva, obovata, 5—6 mm longa, superne circ. 3 mm lata sepalis triplo longiora, obtusa, basi sensim angustata, trinervia, alba; stamina sepalis subaequilonga; ovarium inferum, in stilos breves contiguos stigmate oblongo-linguiformi coronatos subito contractum. Capsula ovato-rotunda, subglobosa, 5—6 mm longa, sepalis subaequilongis erectis instructa. — Fig. 60.

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien: im östlichen Teil der Provinz Granada (Bourgeau).

177. **S. Boissieri** Engl. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien (1869) 16; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 89; Willk. Prodr. Fl. hisp. Suppl. (1893) 211. — Subcaespitosa, caudiculis plus minusve elongatis, erectis, simplicibus, superne rosulatim foliatis, inferne subcolumniformibus petiolorum vetustorum vestigiis scariosis instructis, gemmiferis. Caules floriferi adscendentes, saepe tenerrimi, 7—20 cm longi, laxe foliati, parte

superiore vel e medio cymoso-paniculati, pluri-(5—20)-flori, tota longitudine pilis glanduliferis longiusculis horizontaliter patentibus dense vel rarius laxe obsiti. Bulbilli ad foliorum basalium axillas numerosi, cataphyllis externis tenuibus, squamosis, rubescentibus instructi. Caudiculorum folia rosulata ac caulina inferiora in sicco membranacea,

Fig. 60. *Saxifraga Bourgaeana* Boiss. et Reut. Habitus. *I¹*, *I²*, *I³*, *I⁴*, *If* axis primarius, *II¹*, *II²*, *II³*, *IIf* axis secundarius, *III¹*, *III²*, *III³*, *IIIf* axis tertiarius, *IV¹*, *IVf* axis quartarius. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

laete viridia, plus minusve glanduloso-villosa, eorum lamina in petiolum duplo longiorem basi dilatatum angustata, ambitu late ovata, basi cordata, 8—15 mm longa, 12—25 mm lata, ternata, partitionibus breviter petiolatis, iterum 2—3-lobatis, lobulis crenato-dentatis; folia caulina superiora triloba vel integra. Inflorescentiae rami 2—8 cm longi, ut caulis pilosi, 1—4-flori; pedicelli floribus 3-plo longiores; calycis receptaculum obovoideum, pilis longiusculis glanduliferis subhispidum, sepala erecto-patentia, oblongo-

Fig. 61. *Saxifraga Boissieri* Engl. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Sepalum. *D* Petalum. *E* Fructus. *F* Pilus caulis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

ovata, 1,5—1,8 mm longa, circ. 1 mm lata, obtusa, margine et extus glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice confluentibus; petala obovata, 4—5 mm longa, superne 2—3 mm lata, obtusa, basi haud unguiculata, trinervia, alba; stamina sepalis subaequilonga; ovarium inferum obovoideum in stilos graciles staminibus subaequilongos stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula globosa, 3—4 mm longa, sepalis suberectis et stilis divaricatis instructa. Semina oblonga, 0,7 mm longa, minute papillosa, nigrescentia. — Fig. 61.

Nota. Hujus et sequentis speciei axis primaria longius perdurat, serius tantum bulbilli foliorum inferiorum separantur, dum superiores in caules floriferos excrescunt, qui cum axi primaria paullum cohaerent.

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien: Provinz Cadiz, Serrania de Ronda (Boissier et Reuter als *S. gemmulosa* Boiss. — Herb. Berlin); Sierra de Alibo et de Conio bei Jimera um 500—1000 m (Porta et Rigo, It. IV. Hispan. 1895 n. 193 — Herb. Univ. Wien); Grazalema (Reuter, E. Reverchon, Plant. de l'Andalousie 1890 n. 579 als *S. biternata* Boiss. — Herb. Univ. Wien).

178. **S. biternata** Boiss. Voy. bot. Esp. II. (1839—1845) 231, tab. 64 A; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 90; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 121. — Laxe subcaespitosa, caudiculis perennibus, repentibus, nodosis, 5—20 cm longis, vix ramosis, densiuscule foliatis, inferne petiolis foliorum vetustorum obsitis, superne rosulatim foliatis, gemmiferis, apice in caulem floriferum subgeniculato-adscendentem abeuntibus. Caules floriferi 5—12 cm longi, sparsim foliati, ramis paucis paucifloris instructi, superne cicinnum formantes, tota longitudine pilis longis glanduliferis horizontaliter patentibus villosi. Bulbilli majusculi, ad caudiculorum foliorum axillas, vaginis latissimis foliorum juvenilium dense longe villosis involuti. Caudiculorum folia ac caulina inferiora demum horizontaliter patentia, membranacea, plus minusve glanduloso-villosa, in petiolum

lamina plerumque 2-plo longiorem strictum basi in vaginam acute carinatam dilatatum angustata, lamina ambitu ovata, 1—5 cm longa, 1,5—8 cm lata, biternata, partitionibus longe (usque 3 cm) ansatis, iterum ovatis 3-partitis aut 3-lobis, segmentis vel lobis 2—3-lobis, lobulis obtusiusculis crenato-dentatis; folia caulina superiora perpauca, ter-

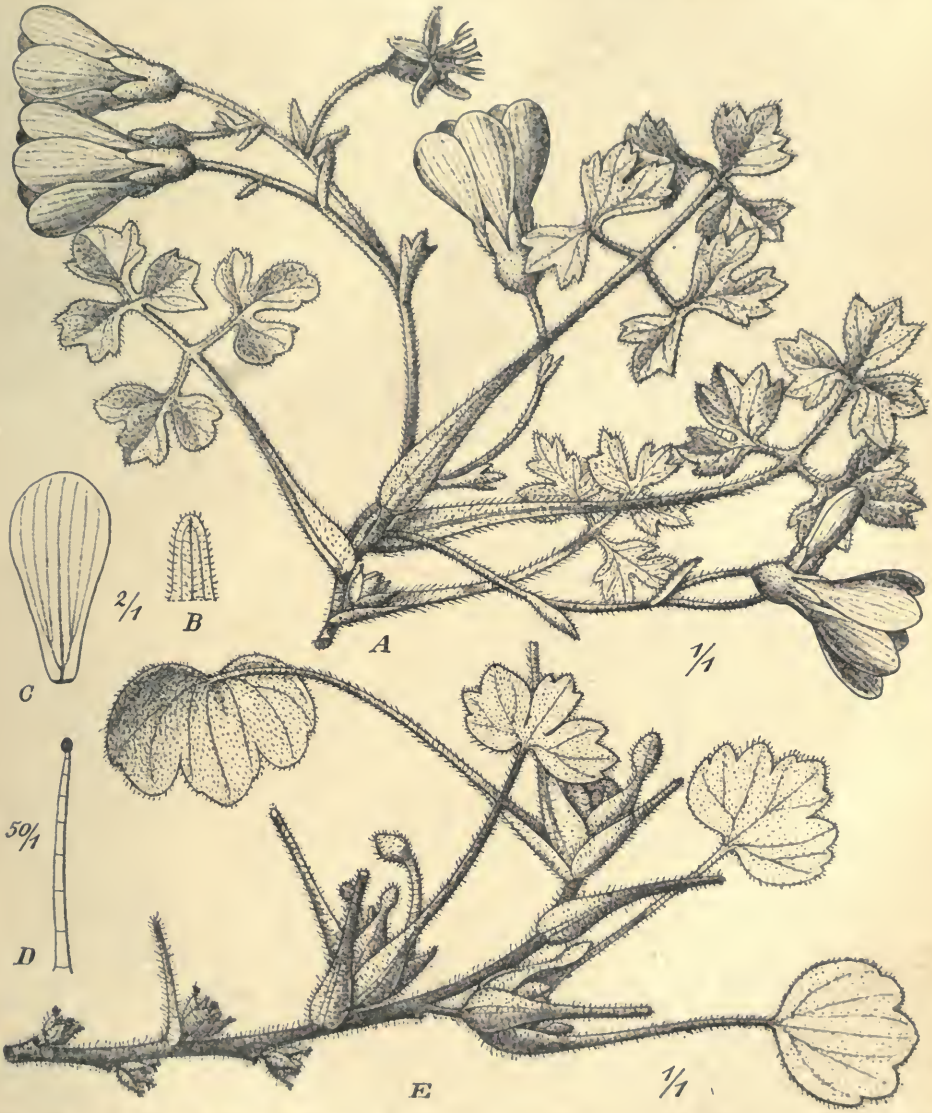


Fig. 62. *Saxifraga biternata* Boiss. *A* Habitus. *B* Petalum. *C* Sepalum. *D* Pilus caulis. *E* Turio gemmiferus gemmas evolvens. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

natisecta, segmentis 3-fidis, summa in bracteas lanceolatos sessiles transeuntia. Inflorescentiae rami pauciflori, saepe uniflori, nudi, stricti; pedicelli longiusculi, suberecti; receptaculum obovoideum longe glanduloso-pilosum, sepala erecto-patentia, oblonga vel lanceolato-oblonga 3,5—6 mm longa, medio 1,5—2 mm lata, acutiuscula, margine ac extus longissime glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice confluentibus: petala spathulato-cuneata, obtusa, basi non unguiculata, 1—2 cm longa, superne 5—

8 mm lata, multinervia, alba; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium in stilos graciles tenues sepala aequantes stigmate parvo instructos subito contractum. Capsula subglobosa, circ. 5 mm longa, sepalis suberectis instructa. — Fig. 62.

Nota. Species insignis foliorum magnitudine neque minus partium floralium variat (confer diagnosim), attamen transitus numerosi adsunt. Formam *parviflora* Lange non vidimus!

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — **a.** Südatlantisches Iberien: in feuchten Felsritzen. Provinz Granada, Sierra d'Antequera bei El Torcal (Prolonga — Herb. Berlin, Boissier et Reuter, M. Brandt n. 1481 — Herb. Berlin), ebenda um um 800—1200 m (Huter, Porta et Rigo, It. hisp. 1879 n. 1009 — Herb. Berlin — Blühend im Mai).

f. *parviflora* Lange ined. ex Willkomm, Prodr. Fl. hisp. Suppl. (1893) 211. — Flores minores.

Sierra de Ronda (Reverchon 1889 nach Willkomm a. a. O.).

§ 4. *Sibiricae* Engl. et Irmsch.

Caules floriferi vix ultra 20 cm longi, nunquam nudi, plerumque laxiuscule foliati, pauciflori, vel pluriflori cymoso-paniculati, raro (in *S. cernua*) ad axillas foliorum bulbillis instructi. Caudiculorum folia ad axillas gemmifera, ambitu reniformia, 5—9-lobata. Folia caulina plerumque ± reniformia cordata vel late triloba. Ovarium pro maxima parte liberum.

Dispositio specierum gregis Sibiricae.

A. Caudiculorum folia petiolo basi dilatato instructa.
  a. Folia caulina in axillis haud bulbifera.
    α. Caules floriferi pluriflori, interdum 1—2-flori, floribus breviter pedicellatis.
      I. Petala sepalis triplo vel plus longiora.
        1. Pedicelli flore triplo vel quadruplo longiores. Folia caulina ambitu reniformia vel late ovata . . . 179. *S. sibirica*.
        2. Pedicelli flore 1—2-plo longiores. Folia caulina ± cuneiformia . . . . . 180. *S. exilis*.
      II. Petala sepalis vix duplo longiora . . . . . 181. *S. carpathica*.
    β. Caules floriferi 1—2-flori, floribus longius pedicellatis 182. *S. debilis*.
  b. Folia caulina in axillis bulbifera . . . . . 183. *S. cernua*.
B. Caudiculorum folia petiolo vaginante, supra basin bidentato instructa . . . . . 184. *S. rivularis*.

179. **S. sibirica** L. Spec. ed. 2. (1762) 577; Willd. Spec. pl. II. (1799) 653; Sternb. Rev. (1810) 23, 57, t. 25 f. 1 et 2, Suppl. II. (1831) 31; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 565; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 36; Pallas, Reise II. (1773) 568; Sievers in Pall. n. nord. Beitr. VII. (1796) 198; Georgi, Beschr. d. Russ. Reichs III. (1802) 4, 965; Ledeb. Fl. att. II. (1830) 121; Cham. in Linnaea VI. (1831) 555; Karel. et Kiril. Enum. pl. Fl. alt. in Bull. Soc. Nat. Moscou (1841) 427 n. 369; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 219; Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1858) 64; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 101; Boiss. Fl. or. II. (1872) 807; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 390. — *S. punctata* Pall. Reise III. (1776) 293, 317, 444 ex ipso in adnot. p. 731. — *S. granulata* Schangin in Pall. n. nord. Beitr. VI. (1793) 93; Marsch. Bieb. Fl. taur. cauc. I. (1808) 315 excl. syn.; Eichwald, Pl. nov. casp. cauc. (1831) 24; Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1858) 63. — *S. cernua* β. *sibirica* Korshinsky, Tent. Fl. Rossiae orient. (1898) 164. — *S. Stephaniana* Sternb. Rev. Suppl. I. (1822) 8, t. 6, f. 2; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 35. — *S. palmata* Stephan in litt. ex Sternb. l. c. — *S. cymbalaria* Marsch. Bieb. Fl. taur. cauc. III. (1819) 202 (excl.

Fig. 63. *A—K Saxifraga sibirica* L. *A—E* var. *eusibirica* Engl. et Irmsch. *A* Habitus (Sintenis It. or. n. 7058, Gümüschkhane). *B* Flos. *C* Capsula et sepala. *D* Semen. *E* Bulbilli cataphyllum. — *F*, *G* var. *Dingleri* Engl. et Irmsch. (Chodscha Jaila in Bulgarien). *F* Habitus. *G* Bulbillus. — *H* var. *Bockiana* Engl. (Sz-tschwan). — *J*, *K* var. *Schindleri* Engl. et Irmsch. (Pohua-schan, Nordchina). — *L—P S. carpathica* Reichb. *L* Habitus. *M* Flos juveneulus. *N* Flos fructifer. *O* Semen. *P* Bulbillus. — (Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.)

syn. Willd. et Tournef.); Hohenacker Enum. Elisabethpol. 231 sec. Ledebour. — *S. grandiflora* Sternb. Rev. (1810) 20 t. 12, f. 4. — *S. odontophylla* Wall. pr. pte. in Sternb. Suppl. II. (1831) 33 t. 25; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 99. — *S. mollis* Smith in Rees Cyclopaedia ad lit.; Spreng. Syst. II. (1826) 364 excl. syn. Bivona; Sternb. Suppl. II. (1831) 37 (forma caule debili curvato in humidissimis saepius nascendo). — Solitaria vel subcaespitosa turionibus erectis gemmiformibus vel in caules floriferos basi iterum gemmiferos evolutis. Caules floriferi debiles, erecti saepius flexuosuli vel curvati, 5—25 cm longi, laxe foliati, superiore parte cymoso-paniculati, glabriusculi vel plus minusve glanduloso-villosi. Bulbilli ad foliorum basalium axillas, numerosi, ovoidei, acutiusculi cataphyllis fuscis scariosis obtecti. Caudiculorum folia et infima caulina non rosulata, pauca, erecto-patentia, glabra vel plus minusve glanduloso-villosa; lamina in petiolum 2—3-plo longiorem villosiusculum basi sensim in vaginam dilatatum angustata, ambitu cordato-reniformis vel cordato-subrotunda, 5—20 mm longa, 8—30 mm lata, 7—9-loba, lobis breviter late ovatis, obtusiusculis, lobo medio saepe retuso; folia caulina superiora subsessilia, reniformia 5—7-loba vel triloba, lobis ovatis vel oblongis acutis, suprema integra. Inflorescentiae rami 1,5—6 cm longi, 1—4-flori, ut caulis pilosi; pedicelli floribus 2—4-plo longiores; calycis receptaculum breve, sepala erecto-patentia, ovato-oblonga, 3—5 mm longa, 0,8—1,5 mm lata, glabriuscula vel margine ac extus breviter glanduloso-villosa, trinervia, nervis sub apice conniventibus; petala obovato-cuneata, basi sensim unguiculatim angustata, apice saepe paulum emarginata, 7—14 mm longa, 3,5—6 mm lata, trinervia, nervis lateralibus iterum fissis, alba; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium ovoideum pro maxima parte superum, extus plus minusve glanduloso-villosum, in stilos breves stigmate parvo coronatos sensim contractum. Capsula ovato-oblonga 5—7 mm longa, stilis divaricatis 1—1,5 mm longis et sepalis erectis instructa. Semina oblonga, 0,6—0,7 mm longa, minutissime papillosa, nigrescentia.

Nota. *Saxifragae sibiricae* typicae specimina fere glabra et dense villosa occurrunt, qua de causa formae extremae *glabriuscula* et *vestita* distingui possunt. Formae intermediae numerosae exstant. Variat planta quoque ad fines meridionales foliis caulinis inaequaliter lobatis (var. *Dingleri*) atque ad fines boreali-occidentales in China boreali caulibus debilibus decumbentibus et foliis caulinis basi subtruncatis vel late cuneatis.

Dispositio varietatum et formarum.

A. Folia caulina reniformia.
  a. Caulis erectus.
    α. Foliorum caulinorum lobi 5—7 aequales . . . . . Var. α. **eusibirica.**
      I. Caulis et folia fere glabra . . . . . f. 1. *glabriuscula.*
      II. Caulis et folia dense villosa . . . . . f. 2. *vestita.*
    β. Foliorum caulinorum lobi 3—7, medius longior productus . . . . . Var. β. **Dingleri.**
  b. Caulis tenuis decumbens flexuosus. Foliorum caulinorum lobi 9—13 late ovati vel orbiculati . . . . . Var. γ. **pekinensis.**
B. Folia caulina basi late cuneata vel subtruncata, lobis oblongis acutis.
  a. Caulis erectus. Folia glabrescentia, majuscula . . . . Var. δ. **Bockiana.**
  b. Caulis tenuis decumbens flexuosus. Folia densissime pilosa . . . . . Var. ε. **Schindleri.**

Var. α. **eusibirica** Engl. et Irmsch. — Caules floriferi erecti plerumque 10—15 cm longi, superiore parte cymoso-paniculati. Folia caulina inferiora petiolata, superiora subsessilia, reniformia, 5—7-loba vel triloba, lobis ovatis obtusiusculis. — Fig. 63 *A—E.*

f. 1. *glabriuscula* Engl. et Irmsch. — Vide supra.

f. 2. *vestita* Engl. et Irmsch. — Vide supra.

Verbreitung: im größten Teil des Areals.

Subarktisches Gebiet.

A. Provinz des subarktischen Europa. — **g.** Ostrussische Unterprovinz. — Perm, im nördlichsten Teil in der Waldregion entlang der Kolwa und Wischeva, auf dem Berge Kurozar; im nördlichen Abschnitt des mittleren Teiles, auf Felsen an der Jajwa bei Werch-Jajwa (Krylow nach Korshinsky). — Ufa: im Osten bei Zlatoust (Claus nach Korshinsky). — Orenburg: im nördlichen Ural bei Kazakkulowa, Tirlianskij (Schell nach Korshinsky), im südlichen Ural bei Preobrashenskij (Korshinsky), auf dem Irendyk am See Tolkacz (Meinshausen, Litwinow nach Korshinsky).

B. Provinz subarktisches Asien oder Sibirien. — **a.** Westsibirien. — Altai: ohne nähere Angabe (Presl — Herb. Berlin, Gebler — Herb. Petersburg, Duhmberg — Herb. Berlin), Prochotnoi (G. Ehrenberg — Herb. Berlin), Taischirola (G. N. Potanin — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin). — Nördliche Mongolei, am See Ubsa, Paß Klaudaban (G. N. Potanin — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin). — **b.** Ostsibirien. — Baikalien mit Dahurien und nördlicher Mongolei: ohne nähere Angabe (Stschukin — Herb. Breslau und Herb. Univ. Wien, Turczaninow — Herb. Berlin). Bezirk Irkutsk, Sajanisches Gebirge, am Oberlauf der Flüsse Irkutsk und Oká (V. L. Komarow — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin).

Mitteleuropäisches Gebiet.

N. Provinz des Kaukasus. — **a.** Westlicher Kaukasus: von den subalpinen Wiesen bis in die alpine Region, hier in Felsritzen und auf Grus an kalten, namentlich von Schmelzwasser befruchteten Stellen, aufsteigend bis 3000 m (so am Kapudschich, 5—7 cm hoch und einblütig, Radde). Circassien: Quellgebiet des Mdzymta in der unteren alpinen Region (Albow), auf dém Fisht um 3000 m (Albow n. 473). — Abschasien: Czedym, an hohen Felsen, 3000 m (Albow); Nakhar Joch, 3200 m; Uzunkol, Adzituko, 3300—3350 m (Albow n. 149). — Mingrelien: Tal des Mahana, 1375 m (Albow n. 74); Gwandra, 2725 m (Albow n. 251 f.). — Svanetien: Paß Latpari zwischen den Flüssen Hippus und Ingur um 2400—2500 m (Sommier et Levier 1890 — Herb. Berlin, D. Sosnowsky — Herb. Univ. Wien); an der Kluchorstraße an Granitfelsen um 1800—1950 m häufig auf der Süd- und Nordseite (A. Engler und Krause 1912 — Herb. Berlin). — Ossètien: an der Grusinischen Heerstraße auf der Paßhöhe von 1800—2000 m häufig (A. Engler 1912); Kasbek (Radde — Herb. Berlin). — **b.** Kleiner Kaukasus: zwischen Bakuriani und Zrcha-Zrcharo (Brotherus — Herb. Berlin) Kartsch-Chal, Grat um 3000 m (Rickmer Rickmers — Herb. Berlin), Zrcha-Zrch,aro um 2450—2700 m (A. Engler und Krause 1912 — Herb. Berlin). — **c.** Daghestan: ohne nähere Angabe (Becker — Herb. Breslau), um 2300—3900 m (Ruprecht — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg).

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **h.** Südeuxinische Unterprovinz: Lazistan bei Dschimil (Balansa, Pl. d'Or. n. 1395). Hemtchi-Dagh und Dschimilbasch (Kotschy — Herb. Berlin, lag bei *S. granigera* K. Koch im Herb. K. Koch). Sandschak Trapezunt, auf dem Ulugoba bei Fol um 2000 m in Schneetälern des Nordabhangs (v. Handel-Mazzetti, Reise i. d. pont. Randgeb. 1907 n. 661 — Herb. Univ. Wien). Sandschak Gümüschchane, bei Wang (P. Sintenis, It. orient. 1894 n. 5664), Karagoelldagh (P. Sintenis, It. orient. 1894 n. 7058). Bithynien (K. Koch — Herb. Berlin), alpine Region des Olymp (Keschisch-Dagh) um 1700—1800 m bei Kirkbounar (J. Bornmüller, It. Anatol. III. n. 4510). — **i.** Westliche Kleinasiatische Unterprovinz: Gebirgsstock des Ida, auf dem Kapu-Dagh (P. Sintenis, It. troj. 1883 n. 304 — Herb. Berlin), Muzart (Herb. Breslau). An Alpenbächen in Karien und Lydien (Boissier — Herb. Berlin).

E. Armenisch-iranische Provinz: an Bächen und in den Wäldchen der *Juniperus excelsa* in der subalpinen und alpinen Region. Phrygien: Muraddagh (Boissier, Fl. or. II. 807). Cappadocien, Erdschias-Dagh, an schattigen Stellen oberhalb Hadschilar

(Kartyn und nördlicher Krater) um 2300—3000 m (E. Zederbauer n. 2902 — Herb. Univ. Wien); auf dem Argaeos (Balansa — Herb. Boissier), um 3000 m auf Geröll der Gipfel (Siehe, Fl. orientalis n. 211). Großer Ararat, bis 3900 m (Radde). Armenien, im Bezirk Wart, auf dem Bingoell bei Gumgum um 2800 m (Th. Kotschy, It. cilic.-kurd. 1859 n. 521 als *S. macrantha* Boiss. — Herb. Berlin), auf dem Techdagh (Huet — Herb. Boissier). Kurdistan: armenischer Taurus, auf dem Metus (Meretug) im Bezirk Bitlis um 2700—3100 m (v. Handel-Mazzetti, Mesopot.-Exped. d. naturw. Orientver. Wien n. 2711). Persien: in der Provinz Aserbidschan (Aucher-Eloy n. 4542), Isperechan, auf dem Sehend (J. A. Knapp — Herb. Univ. Wien — Blüht Juni, Juli).

Zentralasiatisches Gebiet.

B. Provinz des turkestanischen Gebirgslandes mit dem Tien-schan und Alatau: sehr verbreitet, z. B. Stromgebiet des Dalim, am Fluß Borborogussun, Aryslyn, auf dem Chanachai, Almatyschlucht, Kokkamyr, am See Issyk-Kul, auf dem oberen Chorogoss, dem Iren chabirga (A. Regel, It. turkestan. — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin), Paß Narat im Tien-schan (Przewalski — Herb. Akad. St. Petersburg, Berlin), Almatinca, oberhalb Wernoje (Fetissow — Herb. Berlin), Alexander-Gebirge (Fetissow — Herb. Berlin), am Fluß Borochudsir, auf dem Susamyr (Fetissow — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg und Berlin). Alatau: Narym, am Gebirgsbach Ken-su (Karelin et Kiriloff 1840 n. 730), Pamir, Artschaty (A. Kuschakewicz — Herb. Berlin).

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya um 2000—4800 m ü. M. — **a.** Nord-West-Himalaya: Zanskar, Kishtwar um 2000—3000 m (Hook. f. et Thoms. — Herb. Berlin), Súlle to Pádum (v. Schlagintweit n. 694 — Herb. Berlin), Distrikt Gilgit um 3000—4000 m (J. F. Duthie — Herb. Univ. Wien), »West-Tibet« (Falconer in Herb. East-Ind. Comp. n. 462), Kashmir, Marganpaß um 3000 m (Thomson, A. Meebold — Herb. Berlin), Sawh Paß (S. Watt — Herb. Berlin); Kumaun, Barjskang um 3500 m (Strachey et Winterbottom n. 5 — Herb. Berlin), Garwhal (Edgeworth); Karakoram, am Aufstieg zum Skoro-La, am Nordabhang um 3100—4000 m (W. M. Conway, Climbing and exploration in the Karakoram Himalayas, Scientif. Rep. p. 79).

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Tongolo (J. A. Soulié n. 2477 — Herb. Berlin).

H. Provinz des alpinen und subalpinen Kansu und Schensi. Nördliches Schensi: hoher Berg Sciu-iansan, längs des Flusses Kan-y-huo südlich des Lao-y-schan (G. Giraldi n. 5465 — Herb. Berlin), Kan-y-schan (G. Giraldi n. 5466 — Herb. Berlin), Fuß des Quan-ton-schan (G. Giraldi n. 5467 et 5468), Berg Hua-tzo-pin (G. Giraldi n. 5469), Ta-pai-schan (G. Giraldi n. 5470), Berg Kan-y-schan südwestlich Huo-kia-Zaez (G. Giraldi n. 5471 — Herb. Berlin).

Temperiertes Ostasien.

D. Provinz Amurland: ohne nähere Angabe (Maximowicz — Herb. Berlin — forma bracteis omnibus ovatis acutis integris).

Var. *β.* **Dingleri** Engl. et Irmsch. — Turiones rosulatim foliati, gemmiferi, bulbillis deinde in stolones evolutis instructi. Caules floriferi 6—12 cm longi, distincte decrescenti-foliati, densissime breviter glanduloso-villosi. Caudiculorum folia reniformia 5—7-loba, lobis latis brevissimis obtusissimis, densiuscule glanduloso-villosa; folia caulina subsessilia, ut basalia pilosa, late ovata, 5—7-loba, lobo medio producto latiore et longiore instructa. — Fig. 63 *F*, *G*.

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **e.** Ägäisch-mazedonische Unterprovinz: Provinz Adrianopel, grasige Abhänge des Gipfels des Chodscha Jaila um 1200 m (Dingler — Herb. Berlin).

Var. *γ.* **pekinensis** (Maxim.) Engl. et Irmsch. — *S. pekinensis* Maxim. Primit. Florae amurensis in Mém. des sav. étrang. de l'Acad. St. Pétersbourg IX. (1858) 120 in nota; Franchet Pl. Davidianae (1884) 123. — »Decumbens flexuosa ramosa pilis

crispis breviter pubescens; foliis radicalibus . . ., caulinis teneris longe petiolatis (petiolis inferiorum laminam superantibus) reniformibus in petiolum cuneato attenuatis circumcirca crenatolobatis, lobis 9—13 late ovatis orbiculatisve acuminatis, floralibus cuneato-ovatis antice crenatolobatis, summis sessilibus ovatis acuminatis; pedunculis oppositifoliis arcuato-patentibus elongatis in paniculam laxam paucifloram dispositis; sepalis linearioblongis acuminatis ipso apice obtusiusculis trinerviis tenuissime glanduloso-puberulis, petalis spathulato-obovatis nervo medio supra basin ramoso trinerviis calyce plus duplo longioribus, stilis erectis sepala aequantibus, capsulis bifidis apice subrecurvis, stigmatibus revolutis.« — Diagnosis cli. Maximowicz, quod specimina originalia non vidimus.

Temperiertes Ostasien.

Nord-China: Pohua-schan? [ad fontes in montosis prope Pekin — Maximowicz a. a. O.); Ipehoa-schan (David n. 2318, Juli 1863 — nach Franchet a. a. O.)].

Wahrscheinlich ist Ipehoa-schan dasselbe wie Pohua-schan, von wo wir *S. sibirica* in einer ebenfalls dünnstengligen Varietät (Var. *Schindleri*) gesehen haben, deren Stengelblätter aber durchaus nicht der Beschreibung von Maximowicz entsprechen.

Var. δ. **Bockiana** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 364. — Major, caulibus floriferis usque 2,5 cm longis, superne corymbosis, laxifloris. Folia caulina in petiolum 1,5—2 cm longum angustata, lamina ambitu reniformi 1,5—2 cm longa, 2—3 cm lata, 7—11-dentata, dentibus saepius oblongis usque 12 mm longis; bracteae aut 3—5-dentatae aut -lobatae, lobis acutissimis. Pedicelli tenues, floribus 3—4-plo longiores. — Fig. 63 *H*.

Zentralasiatisches Gebiet.

G. Provinz des alpinen und subalpinen Sz-tschwan: Nan-tschwan (Bock und v. Rosthorn n. 1920 — Herb. Berlin).

H. Provinz des alpinen und subalpinen Kansu und Schensi. — Schensi: auf dem Tun-u-tse (Giraldi n. 1185).

Ostchinesisches und japanisches Übergangsgebiet: West-Hupe, Ilsing-schan (Wilson n. 2019).

Var. ε. **Schindleri** Engl. et Irmsch. — Humilis, caule tenuissimo circ. 1 dm longo subdecumbente flexuoso dense breviter glanduloso-piloso. Folia basalia densissime glanduloso-pilosa, reniformia, 5—7-lobo, lobis semiovatis vel semiorbicularibus, caulina tenuiter petiolata basi late cuneata vel subtruncata, lobis oblongis acutis. — Fig. 63 *J*, *K*.

Temperiertes Ostasien. — Nord-China: Pohua-schan (Schindler n. 195 — Herb. Berlin).

180. **S. exilis** Stephan in Sternb. Rev. Saxifr. Suppl. I. (1822) 8 et tab. 3 fig. 1 non Poll. 1816; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 351; Torrey and Gray, Fl. North Am. I. (1840) 573; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 102. — *S. elegans* Chamisso in Linnaea VI. (1831) 556 non *S. elegans* Zeyh. 1824. — *S. sibirica* Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 246 non L. — *S. radiata* Small in North Americ. Fl. XXII. (1905) 128. — Subcaespitosa, caudiculis, saepe e bulbillo orientibus, erectis vel ascendentibus, simplicibus, superne parce rosulatim foliatis, gemmiferis. Caules floriferi erecti, 8—18 cm longi, oligophylli, foliis caulinis plerumque 3 instructi, simplices, apice corymboso-paniculati, 1—5-flori, tota longitudine plus minusve glanduloso-pubescentes. Bulbilli ad foliorum basalium axillas, deinde in stolones radicantes evoluti. Folia basalia erecta, lamina glabra vel rarissime glanduloso-pilosa, in petiolum 2—3-plo longiorem sparsim glanduloso-villosum basi plus minusve vaginatim dilatatum angustata, ambitu reniformis, 4—7 mm longa, 7—14 mm lata, foliorum inferiorum 5—7-loba, lobis late ovatis obtusis, foliorum superiorum palmato-5—7-loba, lobis ovato-oblongis vel ovato-lanceolatis subacutis; folia caulina subsessilia aut sessilia, spathulato-cuneata palmato 3—5-fida; laciniis erectis oblongis acutiusculis. Inflorescentiae rami pauci-(1—2)-flori, dense glanduloso-villosi; pedicelli floribus 1—2-plo longiores, filiformes, dense villosi; calycis receptaculum breve, sepala erecto-patentia, ovata vel ovato-oblonga, 2—2,5 mm longa, medio

1,5—1,8 mm lata, margine ac extus irregulariter sparsissime glanduloso-pilosa, obtusa, trinervia, nervis non confluentibus; petala oblongo-obovata, basin versus sensim late cuneato-angustata, 10—12 mm longa, superne 4—5 mm lata, apice saepe paulum emarginata, trinervia, alba; stamina sepala paulum superantia; ovarium subsuperum extus breviter glanduloso-villosum, ovoideum, in stilos breves vix 1 mm longos conniventes, stigmate parvo instructos sensim attenuatum. Capsula seminfera oblonga, 9 mm longa, stilis divaricatis 1 mm longis et sepalis non reflexis instructa. Semina ambitu ovalia, 0,6—0,7 mm longa, 3,5—4 mm lata, non papillosa, fusca. — Fig. 64 *C—E*.

Nota. *S. exilis* habitu paullum ad *Saxifragae rivularis* varietatem *flexuosam* (Sternb.) accedit, quae in iisdem regionibus viget. Ab ea haec species florens facillime petalis multo majoribus distinguitur, fructifera stilis divaricatis. Specimina parva *Saxifragae debilis* similia recognoscuntur foliis caulinis minoribus eorumque laciniis sursum versis neque foliis caulinis ovato-lobatis.

Arktisches Gebiet.

c. Beringmeerländer: Tschuktschenland, am St. Lorenzbusen (Chamisso — Herb. Berlin), Kotzebuebusen (Fischer — Herb. DeCandolle), Eschscholtz-Busen (Chamisso — Herb. Berlin), Schischmarew-Busen (Eschscholtz — Herb. Berlin). — d. Arktisches Nordamerika: King Point 69° 6′ 40″ n. B., 137° 40′ W. L. und Herschell Island 69° 35′ n. B., 138° 50′ w. L. (H. Lindström in Gjöa-Exped. 1906 — Herb. Christiania, Kopenhagen).

Temperiertes Ostasien.

E. Provinz des südwestlichen Kamtschatka mit den Kurilen und Aleuten. — Kurilen: Insel Siumsiu (nicht gesehen. — Nach Matsumura Index plantarum japonicarum II. [1912] 189).

181. **S. carpathica** Reichb. Fl. germ. exc. (1832) 552; Sternb. Suppl. II. (1831) 32 t. 25; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 103. — *S. rivularis* Townson Travels in Hung. (1793) 346, 487; Genersich, Fl. scep. elench. (1798) n. 128; Rochel, Pl. exs. (1810) n. 368; Baumg. En. Transsilv. I. (1816) 383 excl. omn. syn.; Host, Fl. austr. I. (1827) 504 excl. omn. syn.; Zawadsky, Enum. pl. Galic. (1835) 51; Fuss, Fl. Transsilv. (1866) 245; Sagorski und Schneider, Fl. d. Centralkarp. II. (1891) 173; Kohl in Reichb. Icones Fl. germ. XXIII. (1899) 70 t. 127. — *S. bulbifera* Geners. Fl. scep. elench. (1798) n. 373. — *S. sibirica* Wahlenb. Fl. Carp. (1814) 121, non L. — *S. carpatica* Reichb. var. *Janotii* Račiborski in Sagorski und Schneider, Fl. d. Centralkarp. II. (1891) 174. — Saepius laxe caespitosa, turionibus hypogaeis brevibus erectis vel ascendentibus, simplicibus, inferne petiolis foliorum vetustorum obtectis, superne rosulatim foliatis, gemmiferis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 5—20 cm longi, laxe foliati, apice 1—3-(rarius 5)-flori, inferne plerumque glabri, superne glanduloso-villosi. Bulbilli ad foliorum basalium axillas, numerosi. Caudiculorum folia et caulina inferiora erecto-patentia, rosulata, lamina glaberrima, in petiolum lamina 3—4-plo longiorem inferne pilis longiusculis crispulis sparsim ciliatis obsitum basi vaginatim dilatatum angustata, lamina ambitu reniformi vel cordato-rotundata 5—14 mm longa, 6—18 mm lata, palmato-5—9-loba, lobis ovatis vel subrotundis subacutis, lobo medio saepe plus minusve producto, latiore et longiore; folia caulina superiora 3—5-fida, brevius petiolata, summa ovalia vel lanceolata, integra, sessilia. Pedicelli plerumque nutantes, dense glanduloso-villosi, floribus 1—2-plo longiores; calycis receptaculum brevissimum, dense glanduloso-pilosum, sepala erecto-patentia, oblongo-ovata vel oblonga, 1,8—3 mm longa, medio 1,3—1,8 mm lata, margine ac extus inferne sparsim villosa, trinervia, nervis sub apice saepius confluentibus; petala obovato-oblonga, 5—7 mm longa, 2—3 mm lata, sepalis duplo longiora, apice rotundata, basi subito brevissime unguiculata, trinervia, alba, superne rarius purpurascentia; stamina sepala paulum superantia; ovarium pro maxima parte superum, ovoideum in stilos brevissimos stigmate majusculo coronatos sensim attenuatum. Capsula ovata, ad $^2/_3$ longitudinis supera, 5—7 mm longa, sepalis erecto-patentibus et stilis vix 1 mm longis divaricatis instructa. Semina ambitu oblonga vel subrectangularia, 0,6—0,8 mm longa, laevia, nigrescentia. — Fig. 63 *L—P*.

Mitteleuropäisches Gebiet.

K. Provinz der Karpathen: an feuchten Felsen und zwischen von kaltem Wasser durchsickerten Geröll in der Knieholzregion und in der hochalpinen Region nicht selten. — **a.** Westkarpathen. — **1.** Nördliche Zentralkarpathen. — **1.** In den Liptauer Kalkkarpathen: Koscielisko-Tal (Uechtritz — Herb. Breslau u. a.), auf dem Gewont um 1500—2000 m (A. Engler 1880 in Fl. exsicc. austro-hung. n. 614 I.); Swinnica (Grzegorcek), am Opaleno (Uechtritz — Herb. Berlin), auf dem Pyszna um 1400—2000 m (P. Ascherson, Uechtritz, R. Fritze u. a. in verschiedenen Herbarien), Czerwony Wierch (Sagorski), Kopa Królova (Sagorski), Swislowka (Seidl), oberes Kamenislatal (Fick — Herb. Pax). — **2.** Hohe Tatra: ohne nähere Angabe (J. Ullepitsch in F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. Cent. 27 n. 2636), Ufer des großen polnischen Fischsees (Uechtritz — Herb. Breslau, A. Engler 1911); Meeraugenspitze, steinige Matten um 1900—2500 m (Pax, Weberbauer, Lingelsheim — Herb. Breslau), Zawrat-Paß (Bilimek — Herb. Berlin), am Zmarzty-staw unterhalb des Zawrat-Passes (R. Fritze — Herb. Berlin), zwischen Zmarzty staw und Czarny (R. Fritze — Herb. Berlin), unterhalb des Zamki-Joches, in der Nähe des stillen Sees bei der Javoriner Sziroka, 2100 m (Sagorski — Herb. Breslau u. a.), Poduplaski-Tal um 1800 m (F. Vierhapper — Herb. Univ. Wien), am Gefroren See (Hazslinszky — Herb. Univ. Wien, A. Engler 1911), Polnischer Kamm um 1150—2200 m (Vierhapper — Herb. Univ. Wien, Pax, Limpricht — Herb. Breslau, F. Hoffmann, A. Engler 1911 — Herb. Berlin), Felker-Tal, 1600 m (A. F. Lang, A. Engler 1880 — Herb. Berlin, Wagner — Herb. Breslau u. a.), Kerbchen, 2290 m (Pax — Herb. Breslau), Kleines Kohlbachtal, 1590—2200 m (Pax), am Tery-Schutzhaus um 2010 m (Lingelsheim — Herb. Breslau, v. Wettstein — Herb. Univ. Wien u. a.), ebenda unter der Lomnitzer Spitze (R. Fritze — Herb. Berlin), Großes Kohlbachtal um 1500—2000 m (Pantoczek in Fl. exsicc. austro-hung. n. 614. II.), Fünf Seen um 2000 m (Wichura, A. Engler 1880 — Herb. Berlin, R. Fritze, Pax, Weberbauer u. a.), Gipfel der Gerlsdorfer Spitze um 2663 m (F. Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Eistaler Spitze, 2400 m (Grzegorcek — Herb. Univ. Wien, Pax — Herb. Breslau), Trichter See und Grüner See (Lang, Wichura — Herb. Breslau), bei den Froschseen um 1700 m (A. Engler 1880 — Herb. Berlin), Nad Pavlovu und Sparaloch (M. Roth), Mlinicatal (Sagorski), am Krivan, 2400 m (A. Engler 1864 — Herb. Berlin, Pax — Herb. Breslau). — **3.** In den Zipser Kalkkarpathen: Drechselhäuschen (Kolbenheyer — Herb. Breslau), zwischen Nowy und Hawran (Lakowitz — Herb. Breslau). — **3.** Südliche Zentralkarpathen: am Djumbir, 1850 m (Pax) und Račkova (Wahlenberg). — **b.** Ostkarpathen. — **2.** Rodnaer Alpen: Czerna hora (Herbich, Rehmann), Verfu Pietrosu bei Borsa um 2100 m (Limpricht — Herb. Breslau), um 2250 m (F. Vierhapper — Herb. Univ. Wien), 2300 m (Pax — Herb. Breslau), Dseameanie und Stol (Baumgarten, Enum. I. [1816] 383); Inen bei Rodna auf dem Gipfel um 2280 m (F. Vierhapper — Herb. Univ. Wien); Verfu Stiolu um 1600 m (Limpricht — Herb. Breslau). — **8.** Burzenländer Gebirge: Obersia (M. Winkler — Herb. Breslau), Bucsecs, La Omu, 2300 m, auf Kalk (Pax — Herb. Breslau). — **9.** Transsilvanische Alpen: Paltin, 2200 m (Wolff), auf dem Negoi (J. Barth — Herb. Berlin), Csorta, Bullasu (Schube, Pax, Fuss — Herb. Breslau); Arpascher und Fogarascher Alpen, Teritza, Piesku Lauti; Zirnatalj; Kühhorn (Haynald — Herb. Breslau, C. Andrä — Herb. Berlin), Piatra arsze (nach Fuss, Fl. Transsilv.).

182. S. debilis Engelm. in Proc. Acad. Phila. (1863) 62; North Amer. Fl. XXII. (1905) 127. — *S. cernua* L. var. *debilis* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 107. — Saepius laxe caespitosa, caudiculis hypogaeis brevibus erectis, ramosis, inferne vaginis foliorum vetustorum, superne foliis paucis rosulatis obsitis, gemmiferis. Bulbilli ad foliorum basalium axillas laete fusci, usque 2 mm longi. Caules floriferi plerumque nutantes, fructiferi stricto-erecti, terminales ac laterales subaequilongi, 5—13 cm longi, sparsissime foliati, 1—2-(rarissime 3)-flori, cicinnum formantes, glabri vel pilis albis glanduliferis brevibus sparsim obsiti. Folia basalia et inferiora caulina erecto-patentia, tenera;

lamina glaberrima, in petiolum 2—4-plo lamina longiorem sparsissime albo-villosum inferne sensim vaginatim dilatatum angustata, ambitu reniformis, rarius late cordato-ovata, 4—9 mm longa, 6—14 mm lata, 5—7-lobata, lobis late ovatis subacutis instructa, nervis tenerrimis; folia caulina superiora triloba vel oblonga integra subacuta. Pedicelli plus minusve villosi, floribus 3-plo longiores, in fructu valde elongati, 5—6-plo longiores; calycis receptaculum semiovoideum breve glanduloso-villosum, sepala erecto-patentia, ovata, 1,5—2,0 mm longa, 1—1,2 mm lata, obtusa, extus ac margine sparsissime breviter glanduloso-pilosa, trinervia, nervis non confluentibus; petala ovalia, 4—6 mm longa, 1,4—1,6 mm lata, obtusa, basi subito latiuscule unguiculata, trinervia, alba; stamina sepala aequantia; ovarium semiinferum in stilos circ. 1 mm longos erectos stigmate majusculo violacco coronatos sensim attenuatum. Capsula oblonga, inferne turbinata, 5—7,5 mm longa, sepalis erectis et stilis brevissimis divaricatis instructa. — Fig. 66 *A—D*.

Pazifisches Nord-Amerika.

B. Provinz der Rocky Mountains. — **b.** Mittlere Zone. — Colorado: Mt. Evans um 3500 m (E. L. Greene — Herb. Univ. Wien), am Gray Peak um 4000 m (Patterson, Colorado Fl. n. 200 — Herb. Univ. Wien), Gunnison Watershed, Ruby (C. F. Baker, Pl. of West Centr. Colorado n. 708 — Herb. Univ. Wien). — Utah: La Sal Mts. um 2800—3200 m (C. A. Purpus, Fl. of the Desertregion n. 6671 — Herb. Univ. Wien). — **c.** Südliche Zone. — Arizona: ohne nähere Angabe um 3500 m (F. H. Knowlton n. 98), Mts. S. Francisco (L. Greene — Un. Stat. Nat. Herb.).

183. **S. cernua** L. Spec. pl. ed. 1 (1753) 403; ed. 2 (1762) 577; Fl. lapp. (1737) t. 2 f. 4; Svensk Bot. pl. 730; Engl. Bot. I. 664; Sternb. Rev. (1810) 18, Suppl. II. (1831) 30; Wahlenberg, Fl. lapp. (1812) 116; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 364; R. Br. in Parry's first Voy. Suppl. (1824) 275; Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 122; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 36; Cham. in Linnaea VI. (1831) 554; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 245; Hook. et Arn. Bot. Beechey Voy. (1841) 124 incl. *β. multiflora*; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 219; H. Rink, Grönland (1852—57) 128; Oeder in Fl. danica (1761) A. 22 et (1768) t. 390; Engl. Bot. pl. 664; Engl. Mon. Galt. Sax. (1872); Blytt, Norges Flora (1876) 907, Handbok (1906) 408; Lange, Consp. Fl. groenland. III. (1880) 61, 256, in Meddelelser om Grönland (1887) 256; Warming in Botan. Tidsskr. XVI. 1. (1886) 3, Fig. 18—20 et in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 178—184, fig. 96; Th. Holm, Novaja Zemljas Veget. in Dijmphna Togtets zool. bot. Udbytte (1887) 46, 50; Lindman in Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 12 (1887) 61 pl. III, fig. 28; Sagorski und Schneider, Fl. Centralkarpathen II. (1891) 173; Kolderup Rosenvinge in Meddelels. om Grönl. XIII. 2. (1892) 678; Hartz in Meddelels. om Grönl. XV. (1894) 36, ebenda XVIII. (1895) 288; Ekstam in Tromsö Mus. Aaarskr. 18 (1897) 133, 20 (1898) 15; Abromeit in Bibl. bot. Heft 42 (1899) 31; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 66 t. 118 (mala); G. Andersson och Hesselman in Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 26, Afd. III. (1900) 28, fig. 13, 14; A. Cleve in Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 26, Afd. III. (1901) 49; Dusén in Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 27, Afd. III. (1901) 32; Lindmark in Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 28, Afd. III. (1902) 74, pl. V, fig. 7—17; Simmons, Report. of the second Norweg. Arct. Exp. in the »Fram« (1906) 75; Sylvén in K. Sv. Vet. Ak. Handl. 40, n. 2 (1906) 233; Knuth, Blütenbiol. II. (1905) 452; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 128; Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Fl. Tir. VI. 2. (1909) 443. — *S. bulbifera* Gunn. Fl. Norveg. II. (1772) t. 8.— *S. sibirica* Torr. and Gray, Fl. N. Am. I. (1840) 573 non L. — *S. simulata* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 128. — Solitaria, turionibus hypogaeis brevibus erectis vel ascendentibus caules floriferos evolventibus, radicibus fibrillosis ac petiolis foliorum vetustorum dense obsitis, gemmiferis. Caules floriferi erecti vel basi curvati ascendentes, 25—35 cm longi, densiuscule decrescenti-foliati, ad axillas foliorum caulinorum bulbilliferi plerumque uniflori, rarius superiore parte 2—5 ramis usque 5 cm longis erecto-patentibus apice unifloris vel modo bulbilliferis instructi, inferne glabri vel tota longitudine

pilis longiusculis crispulis glanduliferis densiuscule villosi, saepe purpurascentes. Bulbilli ad axillas foliorum basalium majusculi, cataphyllis scariosis ovato-lanceolatis saepius crispulo-villosis, ad caulinorum axillas minores, cataphyllis externis ramosis purpureis

Fig. 64. *A*, *B Saxifraga rivularis* L. var. *flexuosa* Sternb. (Lütkehafen). — *C—E S. exilis* Stephan (Beringsmeerländer). *C*, *D* Habitus. *E* Petalum. — *F—H S. cernua* L. *F* f. *simplicissima* Ledeb. *G* f. *humilis* Lange. *H* f. *ramosa* Gmel. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

rarius nigrescentibus instructi. Turionum folia et caulina inferiora in anthesi pauca, cetera marcida, saepe erecta, carnosula, lamina glabra vel rarius margine ac subtus densiuscule crispulo-pilosa, in petiolum 2—5-plo longiorem plus minusve, praecipue basin versus crispulo-villosum basi paulum dilatatum contracta ambitu reniformis, 5—

18 mm longa, 9—25 mm lata, palmato-3—5—7-lobata, lobis late ovatis rarius transverse latioribus usque oblongo-ovatis, obtusis vel acutis, rarius subcuspidatis; caulina

Fig. 65. *Saxifraga cernua* L. *A—H* f. *bulbillosa* Engl. et Irmsch. *A*, *B* Bulbilli inflorescentiae excrescentes. *C* Bulbillus. *D* Bulbilli cataphyllum. *E* Bulbillus ex axilla folii basalis. *F* Folium basale lamina inevoluta, bulbilliferum. *G* Bulbillus inflorescentiae excrescens. *H* Folia basalia bulbillifera. — *J—M* f. *simplicissima* Lange. *J* Inflorescentiae pars bulbillifera. *K—M* Floris dichogamia. *K* Flos juvenculus. *L* Floris sectio longitudinalis. *M* Flos adultus — Omnia ex Warming, Biologiske Optegnelser om Groenlandske planter. 1885. — *N* f. *bulbillosa*. Habitus. *O* f. *cryptopetala* Rosenvinge (Westgrönland). Flos. — *P* f. *phyllomana* Porsild. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

superiora breviter petiolata vel subsessilia, plus minusve cuneatim angustata, 3—5-fida, summa integra, ovata usque lanceolata. Inflorescentiae rami flore terminali normali vel rudimentario instructi, bulbilliferi; pedicelli flore longiores, glanduloso-villosi; calycis receptaculum semiovoideum, breviter glanduloso-pilosum, sepala patentia, ovata vel oblongo-ovata, 2,5—3,2 mm longa, 1,5—2,2 mm lata, obtusiuscula, margine ac extus plus minusve breviter glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice saepe in verruculam confluentibus; petala obovato-oblonga, inferne cuneata, 8—13 mm longa, 3,5—5 mm lata, sepalis 2,5—4-plo longiora, apice emarginata, basi non unguiculata, trinervia, alba; stamina sepalis subaequilonga usque duplo longiora; ovarium subsuperum oblongo-ovoideum in stilos circ. 1 mm longos graciles stigmate majusculo coronatos sensim attenuatum. Capsulae nunquam reperiuntur.

Nota 1. Flos terminalis saepe zygomorphus petalis 2 quam reliqua $1^1/_2$-plo majoribus.

Nota 2. Flores plerumque proterandri, rarius proterogyni (Grönland).

Nota 3. Flores feminei staminum antheris ad glandulas reductis in Groenlandia occidentali atque in insula Spitzbergen a clis. Andersson et Hesselmann observati sunt; cl. Lindmark flores staminibus pistillum aequantibus instructos vidit.

Nota 4. Fructus maturi nondum cogniti sunt.

Nota 5. Species late distributa imprimis in regionibus arcticis magnitudine et bulbillorum evolutione, etiam floribus normalibus aborientibus variat. Clima arcticum vel nivale Alpium florum degenerationem efficere, dubitari non potest. Quamquam specimina valde numerosa magnitudine diversissima vidimus, specimen nullum capsulis maturis instructum invenimus, non solum regionum arcticarum, ad etiam alpium meridionalium. Etiam in Alpium meridionalium speciminibus flos terminalis rudimentarius saepe occurrit.

Conspectus formarum.

A. Caulis apice flore normali instructus.
  a. Caulis simplex, apice uniflorus.
    α. Caulis humilis, 2,5—4 cm altus . . . . . f. 1. *humilis*.
    β. Caulis 10—35 cm altus . . . . . f. 2. *simplicissima*.
      * Tota planta atropurpurascens . . . . . subf. *atropurpurascens*.
  b. Caulis superne ramosus, ramis unifloris . . . . . f. 3. *ramosa*.

B. Caulis apice flore depauperato vel aboriente instructus.
  a. Bulbilli in planta matre folia haud producentes.
    α. Flos terminalis rudimentarius petalis quam sepala brevioribus . . . . . f. 4. *cryptopetala*.
      * Tota planta atropurpurascens. . . . . subf. *atropurpurascens*.
    β. Flos terminalis rudimentarius, plerumque sterilis, bulbillis instructus . . . . . f. 5. *bulbillosa*.
  b. Bulbilli in planta matre folia parva producentes . . . f. 6. *phyllomana*.

f. 1. *humilis* Lange msc., Kold. Rosenvinge in Meddelelser om Grönland III. (1892) 678. — Humilis, 2,5—4 cm alta, uniflora, in axillis bulbillifera, tota planta atrorubens. Folia crassiora quam in formis typicis. — Fig. 63 *G*.

Verbreitung: In den arktischen Gebieten, z. B. Spitzbergen, Grönland häufig.

Subf. lusus *Ekstamii* Engl. et Irmsch. — Petala 6, quorum sextum ad bulbillum in sepali unius axilla orientem pertinuit.

Verbreitung: Von Ekstam (Einige blütenbiologische Beobachtungen auf Spitzbergen [1898] p. 16) auf Spitzbergen beobachtet.

f. 2. *simplicissima* Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 122. — *S. cernua α. Linnaeana* Seringe in DC. Prodr. IV. (1830) 36. — Caulis floriferus simplex, uniflorus, 10—35 cm longus, normaliter bulbilliferus. — Fig. 64 *H*, 65 *J—M*.

Verbreitung: Die allgemein verbreitete, häufigste Form.

f. 3. *ramosa* Gmel. Flora sib. IV. (1769) 162, n. 74; Gaudin, Fl. helvet. III. (1828) 105; Ledeb. Fl. altaica II. (1830) 122; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 107. — *S. cernua* L. *β. pauciflora* et *γ. prolifera* Sternb. Rev. Sax. Suppl. II. (1831) 30. —

Caulis floriferus 15—35 cm longus apice uniflorus, ramis duobus usque quinque 2—5 cm longis bulbilliferis etiam apice unifloris vel flore rudimentario instructis. — Fig. 64 *H*.

Verbreitung: z. B. in Labrador, Grönland, Lappland, Sibirien.

f. 4. *cryptopetala* Kold. Rosenvinge in Meddelelser om Grönland III. (1892) 678. — Flos terminalis parvus rudimentarius; petala obovato-linearia, sepalis subduplo, staminibus parum breviora; stamina breviora, sepala longiora quam in forma typica simplicissima; organa fructificationis abortiva. — Fig. 65 *O*.

Verbreitung: Im arktischen Gebiet, z. B. in Westgrönland am Umanakfjord.

f. 5. *bulbillosa* Engl. et Irmscher. — Caulis floriferus usque 10 cm et ultra longus, bracteis valde approximatis ad axillas bulbillis nigris permultis dense instructis. Flos terminalis minutus rudimentarius, plerumque sterilis, bulbillis instructus. — Fig. 65 *A—H*.

Verbreitung: Tritt überall mit der typischen f. *simplicissima* auf, doch wird sie häufig, wie z. B. in Südtirol, zur herrschenden Form.

f. 6. *phyllomana* Porsild, msc. in Herb. Kopenhagen. — Bulbilli valde numerosi in planta matre folia numerosa reniformia et 3—5-loba petiolo usque 5 mm longo atque lamina 3—6 mm diametiente instructa producentes. — Fig. 65 *P*.

Verbreitung: Bis jetzt nur auf Disco in West-Grönland.

Meist an der Sonne exponierten Standorten, namentlich Moräneabhängen und alten Strombetten. Nach Thorild Wulff (Beobacht. aus Spitzbergen, Lund 1902) sind die Zellen der oberen und unteren Blattepidermis, desgl. die Epidermis und 6—7 Schichten des Rindenparenchyms im Stengel reichlich anthocyanhaltig. Auch die aus den Bulbillen hervorgehenden jungen Pflanzen sind in allen Teilen stark rot gefärbt.

Blüten ausgeprägt proterandrisch, stark nach Mandeln duftend, stark heliotropisch, viel von Dipteren besucht; aber nicht Früchte reifend. (Nach Warming, Lindman, Ekstam.)

Bulbillen wurden von Ekstam mehrfach im Kropf von Lagopus hyperboreus gefunden; dies ist höchstwahrscheinlich von Bedeutung für die Verbreitung der Art in den nördlichen Ländern.

Arktisches Gebiet und Provinz.

a. Unterprovinz des arktischen Europa von Skandinavien bis Nowaja Semlja. — **1.** Spitzbergen: Allgemein verbreitet in West-Spitzbergen bis 80° n. B., bis zur Treurenbergbai (Nathorst) und bis zu 300 m aufsteigend. Amsterdam-Insel (Joest — Herb. Berlin, f. *humilis*). Virgo-Hafen (Joest — Herb. Berlin). Recherche-Bai im Bel-Sund (Fromholz — Herb. Berlin). Kings-Bai (Brühl — Herb. Berlin). Brandwijnebai (Malmgren — Herb. Berlin). — Blühend im Juli. König Karls Land, S.W.-Küste der Jena-Insel (Brühl — Herb. Berlin — subf. *atropurpurascens*). — **2.** Franz Josephs Land: Prinz Rudolfs Land, am Kap Auk (Molinelli in Sped. della Stella polare 1899 nach Mattirolo in Malpighia XVI. [1903] 483). — **3.** Bären-Insel: Inneres der Nordseite und im N.W. (Henking — Herb. Berlin). — Blühend im August. — **4.** Arktisches Skandinavien, Lappland, Kola und Finnland. — Nördliches Kola mit Enontek-, Tuloma- und Ponoj-Lappland: Ponoj (L. Fellmann — Herb. Berlin), am Vorgebirge Orlon (Kihlmann — Herb. Berlin; Enwald und C. A. Knabe — Herb. Breslau). — **5.** Arktisches Rußland mit Kolgujew und Waigatsch. — Kap Grebenigk auf der Insel Waigatsch (Kjellman in Vega-Exped. — Herb. Berlin). Insel Kolgujew (R. Pohle — Herb. Berlin). — **6.** Nowaja Semlja. Von 69—70° n. B., z. B. Matotschkin Scharr (v. Heuglin, Ekstam — Herb. Berlin), Kostin Scharr (v. Heuglin — Herb. Berlin).

b. Arktisches Sibirien: Jalmal an der Westküste (Lundström), an der Nordküste (Kjellman in Vega-Exped.), Hvitön (Kjellman, Vega-Exped.), an der Mündung des Jenisei (Schmidt und Schwaneberg), Karakdy Dudens (Brenner — Herb. Berlin), am unteren Jenisei (Graf Waldburg-Zeil — Herb. Berlin), Dicksons Hafen (Vega-Exped.), Actinia Viken am Tajmyrland (Vega-Exped.), Tajmyr-floden (Middendorff), Kap Tscheljuskin an der Nordspitze des Tajmyrlandes unter 75° 45′ n. B.

(Kjellman in Vega-Exped.), Preobrascheni-ön, unter 74° 45′ n. B. (Kjellman — Herb. Berlin), Olenek bis zur Lena-Mündung (Czekanowski), am Kolyma-Fluß (Augustin.).

c. Bering-Meerländer: Inneres Tschuktschenland (Maydell), Kap Jakan, Irkajpi Pitlekaj (Kjellman in Vega-Exped. — Herb. Berlin), Lütke-Hafen (Aurel u. Arthur Krause, Reise nach der Tschuktschen-Halbinsel n. 171).

d. Arktisches Nordamerika: Fullerton an der Hudson-Bai, 63° 57′ n. B. (J. M. Macoun im Herb. Geol. Survey of Canada n. 79, 249 — Herb. Berlin, nebst f. *bulbillosa* n. 79, 247). Nördliches Labrador: Nain (Ribbach, Erdmann — Herb. Berlin), Okak (Herb. Berlin), Hebron (Herb. Berlin). — Ellesmereland. Überall sehr häufig, außer in Sümpfen, an der Nord-, Süd- und Westküste (Simmons), z. B. Smith-Sund um 79° n. B. (Herb. Breslau).

e. Grönland: verbreitet. — Nordwest-Grönland, nördlich von 81° 15′, Independence-Bai (Freuchen in Thule-Expedition nach Ostenfeld). — Westgrönland von 78—60°, z. B. Kap York (R. Stein n. 158 — Herb. Berlin), bei Foulke-Tjordam Smith Sund (Hart in Nares' Exped.), Ivsugigsok Bugten 76° 7′ (Nathorst), Nugsuak (Wilcox Head) unter 74° 7′ (Ryders — Herb. Kopenhagen, Berlin — f. *humilis*), Laxafjorden 72° 32′ (Ryders — mit f. *ramosa*), Pröven unter 72° 20′ (Rosenvinge — Herb. Kopenhagen, Berlin); im Gebiet des Umanakfjords bei 70—71° n. B., Akuliarusersuak, Umanak (Vanhöffen n. 45 [113] — Herb. Berlin — mit f. *cryptopetala* Rosenvinge), Karatak-Nunatak mit f. *ramosa* Gmel. (Vanhöffen n. 45 [113]); Atanekerdluk (Nordenskjöld), in der Diskobucht bei Ritenbenk (Berggren), Nordfjorden (Porsild — f. *phyllomana* — Herb. Kopenhagen), Jakobshavn (Benzon — Herb. Berlin), Godhavn (Rink, Olrik), Hartlek-Fjord (Berggren), Klaushavn, Christianshaab, Sarpiursak (Berggren), Egedesminde (Frk. Levison, Trebitsch und Stiasny — Herb. Univ. Wien, Hartz mit lusus *cryptopetala*), südlich von 68° Nordre Stroemfjord (Kornerup), Holstensborg (67°), Godthaab, Baals Revier (Vahl), Sukkertoppen 65° 22′ (Ostenfeld), Talerak 65° 10′ (Hansen), Nausausak paa Fredrikhaabs Indlandsis 62° (Kornerup), Arsuk, Lichtenfels (Hauser — Herb. Breslau), Julianehaab südlich 61° um 560 m (Rosenvinge — Herb. Kopenhagen), Igaliko, Tasermiut-Fjord (Vahl), Kiagtut i Tunugdliarfik-Fjord (Kornerup), zumeist nach Lange a. a. O. — Ostgrönland: von 77—73° n. B. häufig, am Kaiser Franz Joseph-Fjord 73° 20′ n. B., an Gletscherwällen (Copeland und Pansch in zweite Deutsche Nordpol-Exped. — Herb. Berlin), Hold with Hope 73° 30′ (Hartz — mit f. *ramosa*), Scoresby Sund 71—70° n. B. (Hartz mit — f. *ramosa* und lusus *cryptopetala*), im ganzen Gebiet zwischen 75 und 70° an der Küste und in den Fjorden häufig, von Anfang Juli bis Mitte August blühend, von Ende Juli an reife Bulbillen bildend (Dusén, zur Kenntn. d. Gefäßpfl. Ostgrönlands in K. Sv. Vet. Akad. Handlingar Band 27. Afd. III. No. 3 [1901] 33). Kangerdluluk (Vahl — Herb. Kopenhagen). König Oskars Havn 65° 30′ (Berlin).

f. Jan Mayen: Über die ganze Insel verbreitet, aber zerstreut, z. B. um das Kreuzkap in muldenförmigen Vertiefungen des Lavabodens, an Rändern von Süßwassermulden (F. Fischer 1882/83 — Herb. Hofmus. Wien nach Reichardt in Internat. Polarforschg. 1882/83 III. [1886] 15).

Subarktisches Gebiet.

A. Subarktisches Europa. — a. Island: Eskefjord (C. Ostenfeld — Herb. Univ. Wien), Arnarvata (Jónsson, Pl. island. n. 390). — b. Auf den Faeröer-Inseln nicht nachgewiesen. — c. Nördliches Schottland: Ben Lawers (Herb. Berlin). — d. Subarktisches Skandinavien mit Kola und Finnland. — 1. Norwegen: Von dem nördlichen Teil des Kristianssand-Stiftes bis zum Nordkap und Østfinmarken ziemlich verbreitet, auf feuchten Felsen und zwischen Moos, aus der alpinen Region bis unterhalb der Birkengrenze hinabsteigend, in Finmarken bis zum Meer. Valdalen im Roldal 59° 45′ (Lindenberg), im Inneren des Hardanger und Sognefjord, im Nordfjord (Krogh), Valders 500—600 m ü. M., Vaage, Lom, Dovre; von hier vielfach in den Herbarien, z. B. Kongsvold um 1000—1400 m (Ahlberg und Axell,

v. Köchl, A. Engler, Kindberg, Erikson — Herb. Berlin), Knudshöe (Zetterstedt, A. Engler 1882, Areschoug — Herb. Berlin), durchweg in der f. *simplex*; ferner Ronderne (Collett), Foldalen, Tönsaets Opdal (Blytt), Runen, hier herunter bis zum Meer, häufig in Nordland, auf den Lofoten (Lessing — Herb. Berlin), in Tromsö, im Tromsdal nahe am Meer (A. Engler 1882 — Herb. Berlin), am Nordkap, Tanen und Varanger (Deinboll, Wahlenberg, Th. Fries). — **2.** Schweden: von Herjedalen bis Torneå Lappmarken, z. B. Herjedalen (C. O. Schlyter — Herb. Berlin). Westl. Herjedalen; Storsjö: Helagsstätarna (Sjöstrand), Ljungdalen (Thedenius), Axhögen (Enander); Tännäs: Skarsfjället (Sjöstrand, Thedenius), Mittåkläpp (Enander). Irdherred Sandölfjället in Norli (Selberg — Herb. Breslau). — **3.** Subarktisches Lappland mit Kola und Finnland: Luleå-Lappm.: Quickjock (Laestadius, Ångström, Wichura, Keitel — Herb. Berlin — auch die f. *ramosa*), Njummatskårrå (Wichura — Herb. Berlin); Torneå-Lappm.: Apeskojoki (Hägerström — Herb. Berlin). Imandra-Lappland, auf der Alpe Lujauri uurt, am Bach Kietkuaj, an der Waldgrenze (Kihlman — Herb. Univ. Wien); Süd-Karelien (Herb. Mus. Fennici [1889] 71). — **g.** Ostrussische Waldzone und Ural: Nördl. Ural 67°—61° 20′ (Branth — Herb. Akad. St. Petersburg); in den Gebirgswäldern an der Lozwa, Toschemka, Wischera und Kolwa häufig (Korshinsky), im Gouvernement Wologda (Ivanitzky — Herb. Berlin), Gouv. Perm (Georgi nach Ledebour), in der alpinen Region des Suchoj, bei Kyschtym am Nordabhang des Berges Sugomak (Korshinsky), Ural (Herb. Berlin).

B. Subarktisches Asien. — **a.** Westsibirien: Altai: an Felsen in der alpinen Region, an den Flüssen Tschuja und Ursul (Bunge); nördliche Mongolei, in der subalpinen Region am Ubsa-See (N. Potanin — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg). — **b.** Ostsibirien—Baikalien (Georgi, It. I. 215, II. 585, Beschr. d. Russ. Reichs III. 4. p. 965); Transbaikalien oder Dahurien, bei Nertschinsk, in Tälern und buschigen Schluchten (Karo, Pl. dahur. n. 335 — Herb. Berlin — f. *ramosa*). — Nordostsibirien: zw. Jakutzk und Ochotzk (Steller nach Gmelin). — Kamtschatka (nach Ledebour).

Mitteleuropäisches Gebiet.

H. Provinz der Alpenländer. — **c.** Zentralalpen. — **2.** Norische Alpen: am Eisenhut bei Turrach um 1900—2500 m (P. G. Strobl, Fl. Styriae super., nebst f. *ramosa*), Stangalpe, um 2441 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Hoch-Wildstelle, unter den Felswänden zwischen Obersee und Neualmscharte, um 2000 m (v. Hayek — Herb. Univ. Wien). — **4.** Hohe Tauern: Wintertal am Abhang gegen den Prießnigsee (Pacher), Großfragrant-Alpe (v. Jabornegg — Herb. Breslau — Pacher — Herb. Berlin), in der Klein Zirknitz bei Döllach am Aufstieg gegen den Waschgang (Pacher); am Schober um 1900 m (Huter — Herb. Berlin). — **6.** Mittelschweizer Alpen. 4) Südberner Alpen. In feuchten Felshöhlen am Sanetsch (Leresche, Jaccard) auf dem Südabhang am Sublage (F. O. Wolff), Felsen von Bellaluy oberhalb Lens um 2500 m (Lagger, F. O. Wolff — Herb. Berlin, mit f. *ramosa*). — **7.** Penninische und Südsavoier Alpen. Es existieren Angaben über das Vorkommen von *S. cernua* am Gr. St. Bernhard; aber die Pflanze ist dort nie gefunden worden. Vgl. Vaccari, Catal. des pl. vasc. de Val d'Aosta I. (1907—11) 287. — **e.** Südwestalpen. — **5.** Seealpen: In den Alpen von Tenda und Pesio an feuchtem Felshang zwischen Cima Marguareis und Pas oder del Pa, um 2400 m (Briquet u. Cavillier — Herb. Burnat in Genf). — **f.** Südalpen. — **7.** Südtiroler Dolomiten. Im Fassatal (Facchini — Herb. Berlin, mit f. *bulbillosa*), Padon Fassano im Quellgebiet des Avisio an der Grenze gegen Buchenstein an einer nördlich exponierten kühlen Stelle auf Kieselgestein (Facchini, Paolini, vgl. v. Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Flora Tir. VI. 2. p. 443), in einer finsteren kalten Schlucht der Alpe Padon im Bezirk Livinalongo auf Augitporphyr (Facchini in Reichenbach, Fl. germ. exsicc. n. 2447), Cirelle di Contrin (Facchini); Monzoni (Paterno), am laghetto delle Selle (Gelmi). Fleimser Alpen am Rolle-Paß in kleinen kalten Schluchten und unter Porphyrfelsen des Cavalazzo

um 2200 m (Th. Sendtner, A. Engler, Aug. 1893 — Herb. Berlin). Travignolotal (Eichenfeld), Colbriccone (V. Wolf).

K. Provinz der Karpathen. — **a.** Westkarpathen. — **1.** Nördliche Zentralkarp.: Swistówka-Tal bei Zakopane (Rehmann — Herb. Berlin), Miętusia bei Kościelisko (Rehmann), unter den Czerwony Wrch nach der Mala Laka (Grzegorcek), an den polnischen fünf Seen (Herbich). — **b.** Ostkarpathen. — **2.** Rodnaer Alpen: Dseameanie (Baumgarten, Enum. I. [1816] 383). — **8.** Burzenländer Gebirge: Bucsecs, feuchte Felsen am Westabhang der Bucsivia auf Kalkconglomerat um 2100 m ü. M. (Pax, Weberbauer — Herb. Breslau), Kalkfelsen in der Mahagesler Schlucht 1950 m (Pax).

Zentralasiatisches Gebiet:

B. Provinz des turkestanischen Gebirgslandes: Tien-schan: Koksu-Tal (Littledale — Herb. Berlin), Urten-Musart (Fetissow — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin), zwischen Surbe und Kassan um 2300—2600 m (A. Regel — Herb. Berlin), Dahagastai um 2600—3300 m (A. Regel — Herb. Berlin).

C. Provinz des Han-hai. Westliche Mongolei und im Nanschan in der alpinen Region um 3500—3900 m (Przewalski — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin).

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — West-Himalaya, im N. von Ladak (T. Thomson, C. B. Clarke), Nubra (Strachey — Herb. Kew), Tanglang Paß .(Heyde — Herb. Kew). — Ost-Himalaya: Östl. Nepal und Chumbi-Tal (nach W. W. Smith), »West-Tibet« (Hook. f. et Thoms. — Herb. Kew, Berlin u. a.), nordwestl. Sikkim, Llonakh und Thango, 4800—5000 m, zerstreut (W. W. Smith und Cave n. 1924, 2150, 3088 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Temperiertes Ostasien.

B. Provinz des nördlichen China und Korea: Tschili: Hsiau kü-tai-schan, an Felsen der Spitze, um 3250 m (Limpricht, Aug. 1912 — Herb. Breslau).

Pazifisches Nordamerika.

B. Provinz der Rocky Mountains. — **a.** Nördliche Rocky Mountains, unter 49° n. B. um 2100 m (Lyall — Herb. Kew, Berlin), im östlichsten Vorsprung, in den Black Hills von Süd-Dakota, am Sylvan Lake und auf dem Harney Peak, um 1900—2300 m ü. M. (Rydberg, Flora of the Black Hills n. 681, f. *simplicissima* tenuicaulis, bulbillis paucis instructa = *S. simulata* Small — Un. St. Nat. Herb.). — **b.** Mittlere Rocky Mountains: Bald Peak 3000—4000 m (A. Engler 1917). Boulder Co. (F. Moseley).

Ostchinesisches und japanisches Übergangsgebiet.

Mittleres Japan: auf dem Yatsugatake (Makino, Tokyo Bot. Mag. [1902] 173, Matsumura, Ind. plant. japon. II. [1912] 188).

184. **S. rivularis** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 404, ed. 2. (1762) 577; Wahlenb. Fl. lapp. (1812) 1817; Pursh, Fl. Am. sept. I. (1814) 312; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 245; Torrey and Gray, Fl. North Am. I. (1840) 574; H. Rink, Grönland (1852—57) 128, Fl. danica tab. 118; Blytt, Norges Flora (1876) 908, Handbog i Norges Flora (1906) 409; Lange, Consp. Fl. groenl. in Meddelels. om Grönl. III. (1880) 61, 256; Rosenvinge in Meddelels. om Grönl. III. 2. (1892) 679; Warming in Bot. Tidsskr. XVI. 1. (1886) Fig. 21, 22 et in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 210—215, fig. 27—30; Lindman in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, Afd. III. (1887) 57, pl. II, fig. 22; N. Hartz in Meddelels. om Grönl. XV. (1894) 37, XVIII. (1895) 288; Ekstam in Tromsö, Mus. Aarsskr. 20 (1898) 17; Abromeit in Bibl. bot. 42[a] (1899) 34; G. Andersson och Hesselman in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 26, Afd. III. (1900) 29; Dusén in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 27, Afd. III. (1901) 33; Lindmark in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 28, Afd. III. (1902) 55, pl. III. fig. 8—14; Simmons, Report of the second. Norw. Arct. Exp. in the »Fram« (1906) 76; Sylvén in K. Sv. Vet. Akad. Handl. 40 n. 2 (1906) 233; S. Birger, Härjedalen Kärlväxter (1908) 42. — Subcaespitosa vel solitaria, turionibus hypogaeis saepe repentibus, caules floriferos saepe nu-

merosos emittentibus, petiolis foliorum vetustorum dense obsitis superne vix rosulatim foliatis gemmiferis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 1—3-flori, dein cicinnum formantes, 2—20 cm longi, laxe foliati, glabri vel praecipue superne pilis crispulis glanduliferis plus minusve villosi. Bulbilli ad axillas foliorum basalium saepe stolones etiam

Fig. 66. *A—D Saxifraga debilis* Engelm. (Colorado). *A* Habitus. *B* Flos. *C* Capsula. *D* Pilus caulis. — *E—P S. rivularis* L. var. *curivularis* Engl. et Irmsch. *E—H* f. *hyperborea* R. Br.) Engler. *E* Habitus. *F* Flos. *G* Capsula. *H* Petalum. *J—P* f. *typica*. *J* Habitus (Norwegen). *K—P* (Grönland). *K* Habitus. *L* Alabastrum. *M* Flos. *N* Floris sectio longitudinalis. *O* Androeceum et gynoeceum. *P* Capsula. — *Q S. rivularis* var. *Laurentiana* (Ser.) Engl. — *L—P* secundum Warming. — *A—K*, *Q* Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

ramosos evolventes. Turionum folia et inferiora caulina carnosula saepe rubescentia vel purpurascentia; lamina glaberrima vel margine et praecipue in sinubus glanduloso-crispulo-villosa, in petiolum 3—10-plo longiorem, saepe caulibus floriferis aequilongum glabrum vel plus minus villosum vaginantem supra basin bidentatum angustata, ambitu reniformis vel orbicularis, 5—20 mm longa, 8—30 mm lata, palmato- 3—5—7-lobata, lobis plerumque late ovatis obtusis, lobo medio saepe prominulo quam ceteris latiore instructa; folia caulina superiora breviter petiolata, 3—5-lobata vel summa oblonga vel ovato-rotunda integra in Var. *Laurentiana* flores congestos involucrantia. Pedicelli breves floribus 1—3-plo longiores vel longissimi usque 7 cm longi, ut caules floriferi pilosi; flores homogami et autogami vel subproterogyni, interdum nonnulli antheris haud polliniferis (Spitzbergen — leg. Nathorst teste Warming); calycis receptaculum semiovoideum, densiuscule glanduloso-pilosum; sepala erecto-patentia, ovata, 2—3 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, obtusiuscula, margine ac extus glabra vel sparsim glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice saepe confluentibus; petala obovata vel obovato-oblonga, 3—5 mm longa, 1,5—3,5 mm lata, obtusa, basi brevissime unguiculatim angustata, uni-vel trinervia, alba usque rubescentia, raro rubra (sic in speciminibus a cl. Ekstam in insula »Bären-Insel« inter muscos collectis); stamina sepala paulum superantia; ovarium semiinferum, ovoideum, in stilos brevissimos stigmate majusculo coronatos sensim contractum; capsula ovoidea vel ovato-oblonga, pro maxima parte supera, sepalis suberectis et superne carpellis liberis divaricatis instructa. Semina oblonga, 0,6—0,7 mm longa, laevia, fusca. — Fig. 66.

Disposito varietatum et formarum.

A. Flores plerumque longe pedicellati, basi prophyllis plerumque integris instructi.
  a. Pedicelli non stricto-erecti.
    α. Folia glabra vel parce glanduloso-pilosa . . . . . Var. α. **eurivularis.**
      I. Caules 5—15 cm longi . . . . . f. 1. *typica.*
      II. Caules 2—5 cm alti.
        1. Petala alba . . . . . f. 2. *hyperborea.*
        2. Petala rubella . . . . . f. 3. *purpurascens.*
    β. Folia brevissime glanduloso-pilosa, basalia longe petiolata . . . . . f. 4. *petiolaris.*
  b. Pedicelli stricto-erecti, subparalleli . . . . . Var. β. **flexuosa.**
B. Flores breviter pedicellati, prophyllis majusculis 3—5-lobatis involucrati . . . . . Var. γ. **Laurentiana.**

Var. α. **eurivularis.** — Caules floriferi 2—15 cm longi, 1—5-flori. Caudiculorum folia ambitu reniformia vel orbicularia, 3—7-lobata, lobis ovatis instructa. Pedicelli longitudine valde variabiles, plerumque aetate elongati, flore 2—15-plo longiores; flores nunquam prophyllis involucrati.

f. 1. *typica* — *S. rivularis* L. α. *subsessilis* Ser. et β. *pedunculosa* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 36. — *S. rivularis* L. f. *pedunculosa* (Ser.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 105. — *S. rivularis* L. in Sternb. Rev. Sax. (1810) 19 et tab. V. Fig. 3; L. Fl. lapp. (1737) t. 2, Fig. 1; Svensk Bot. t. 629; Smith, Engl. Bot. (1811) t. 2275, Curt. Fl. Lond. V. (1828) t. 212; Oeder in Fl. danica I. (1763) 118; Britton et Brown Ill. Fl. N. Am. (1897) f. 1829; North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 127. — Caules floriferi 5—15 cm longi, plerumque 3—5-flori. Pedicelli longitudine variabiles; prophylla ovato-oblonga. — Fig. 66 *J—P.*

Verbreitung: Die allgemein verbreitete, häufigste Form.

f. 2. *hyperborea* (R. Br.) Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 245; Torr. and Gray, Fl. North Am. I. (1846) 574; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 105. — *S. hyperborea* R. Br. in Parry, First Voy. App. 274; Chlor. Melv. (1823) 16; Sternb. Rev. Sax. Suppl. II. (1831)

38. — Humilis, 2—5 cm alta, subbiflora. Folia glaberrima vel parce glandulosa; prophylla oblongo-linearia. Petala alba. — Fig. 66 *E—H*.

Verbreitung: Im höchsten Norden, z. B. Unalaschka, Tschuktschenland, Beringstraße.

f. 3. *purpurascens* Lange in Meddelelser om Grönland, tredie hefte 1880 p. 62. — Dense pilvinato-caespitosa, 2—4 cm alta minus flaccida. Folia basalia glabra vel parce glandulosa minora. Flores fastigiato-approximati; sepala atropurpurea, petala rubella, calyce parum longiora.

Nota. Verisimiliter huc pertinet forma *cacuminum* Norman, 6—12 mm alta, caule 1—2-floro, foliis basalibus trilobis, petalis purpureo-rosaceis (im nördlichen Norwegen). Cf. Blytt, Handbog Norges Flora (1906) 409.

f. 4. *petiolaris* (R. Br.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 105. — *S. petiolaris* R. Br. in Ross. Voy. ed. 2. II. (1819) 192. — Folia omnia brevissime glandulosopilosa, basalia longissime petiolata, caules aequantia vel superantia.

Verbreitung: Kommt mit der forma *typica* vor.

Arktisches Gebiet und Provinz.

Nach Thorild Wulff (Beobacht. aus Spitzbergen, Lund 1902) sind Stengel, Laubblätter und Kelchblätter in allen Epidermiszellen, auch in einzelnen hypodermalen Zellen reich an rotem Anthocyan. Blüten weiß bis schwach rötlich, seltener hochrot (von Ekstam auf der Bären-Insel in feuchtem Moor gefunden), schwach proterogyn oder homogam, nicht riechend, bisweilen von Fliegen besucht. (Nach Warming, Lindman und Ekstam.)

a. Unterprovinz des Arktischen Europa von Nord-Skandinavien bis Nowaja Semlja. — 1. Spitzbergen: In Westspitzbergen allgemein verbreitet bis zur Treurenbergbai (Nathorst; z. B. mit der Form *hyperborea*), Green Harbour (Th. Wulff — Herb. Univ. Wien), Bel Sound (Malmgren — Herb. Berlin), Eisfjord (Friedländer), Foulbay (Kjellman — Herb. Berlin, forma *hyperborea*), Virgo-Hafen (Joest — Herb. Berlin, forma *hyperborea*) und Amsterdam-Insel, SW. Küste der Jena-Insel in Karls-Land (Brühl — Herb. Berlin). — 3. Bären-Insel (Henking — Herb. Berlin, forma *hyperborea*). — 4. Arktisches Skandinavien, Lappland, Kola und Finnland. — Nördliches Kola und Finnisch Lappland: Teribarka an der Küste des Eismeeres (A. H. u. V. F. Brotherus — Herb. Breslau), in Murmanschem Lappland bei Rieda (V. F. Brotherus — Herb. Univ. Wien), in Finnisch Lappland bei Panfélofka (Fellmann — Herb. Berlin). — 5. Arktisches Rußland mit Kolgujew und Waigatsch: Kolgujew (R. Pohle 1912 — Herb. Berlin). — 6. Nowaja Semlja: Matotschkin Scharr (v. Heuglin — Herb. Berlin).

b. Arktisches Sibirien: Jalmal, a. d. Westküste, unter 72° 50 N. B. 70° 30′ Ö. L. (Kjellman Vega-Exped. — Herb. Berlin), Hvitön (Vega-Exped.), Dicksons hamn am Jenisei (Vega-Exped.), im Taimyrland (Middendorff — Herb. St. Petersburg), Actinia viken, 76° 15′ n. B. (Kjellman — Herb. Berlin), Kap Tscheljuskin (Kjellman), Beli-oen (Kjellman, Vega-Exped. — Herb. Berlin), Preobrascheni-ön (Kjellman, Vega-Exped.), am Kolymafluß (Augustin).

c. Bering-Meer-Länder: Kap Jakan, Irkajpi, Pitlekaj (Kjellman in Vega-Exped. — Herb. Berlin), St. Lorenz-Busen (Chamisso, A. u. A. Krause n. 165b, Kjellman, Vega-Exped. — Herb. Berlin); Kotzebuesund (nach Torrey und Gray).

d. Arktisches Nordamerika: Melville-Insel (Parry — f. *hyperborea*), Point Barrow (Murdoch — Herb. Univ. St. Departm. of agricultura — f. *hyperborea*). Kap Ludlow (Hans — Herb. Breslau), Fullerton, Hudson-Bay 63° 57′ n. B. J. M. (Macoun Herb. Geol. Surv. of Canada n. 79241 — Herb. Berlin). — Nördliches Labrador: Nain (Bibbach — Herb. Berlin), Okak (Wenck — Herb. Berlin), Hoffental (Herb. Berlin), Hebron (Herb. Berlin — nebst forma *hyperborea*). — Ellesmereland: Verbreitet, aber nicht häufig an feuchten Plätzen zwischen Moos oder auf lehmigem Boden, auf etwas trockenem felsigen Boden mit der f. *purpurascens* Lange. An der Nord- und Südküste mehrfach beobachtet, an der Westküste nur bei Brackerud Plain (Isachsen nach Simmons).

e. Grönland; verbreitet. — An der Westküste von 78—60° verbreitet: Kap. York (R. Stein n. 156 — Herb. Berlin); Foulke Fjord 78° 18′ (Hart), Ivsugigsok Bugten 76° 7′ (Nathorst), im Gebiet des Umanakfjords bei 70—71° N. Br. auf Felsen, am Sermilik-Gletscher (E. Vanhöffen — f. *hyperborea*), Jkerasak (E. Vanhöffen — f. *pedunculosa*), Karajak-Nunatak (E. Vanhöffen — f. *purpurascens* — Herb. Berlin); Disco-Insel (Burk n. 32 in Heilprin Exped. to Greenld. — Herb. Berlin), Godhavn (Rink f. *purpurascens* — Herb. Kopenhagen, Broberg — Herb. Kopenhagen, Berlin); Kuoner suit (Th. Fries — f. *purpurascens*), Ujaragsuit, im N. des Godhabs Fjord (Hansen — Herb. Kopenhagen, Berlin); Sukkertoppen (E. Warming u. Th. Holm — Herb. Breslau, Rosenvinge — Herb. Kopenhagen, Berlin), Lichtenfels (Heuser — Herb. Breslau, Hempel — Herb. Berlin); Julianehaab (J. Vahl — Herb. Univ. Wien). An der Ostküste von 75—60°: Sabine-Insel und Clavering-Insel, Cap Broder Rus, fast unter 75° N. B. (Copeland und Pansch in Zweite Deutsche Nordpol-Exped. 1869/70 — Herb. Berlin), im ganzen Gebiet zwischen 75° und 70° an der Küste häufig, in den Fjorden selten, im Juli bis Anfang August blühend (Dusén, zur Kenntnis der Gefäßpflanzen Ostgrönlands in Svenska Vet. Ak. Handl. Bd. 27, Afd. III. n. 3 (1901) 33, überall im Scoresby-Sund, 71—70° (Hartz — Herb. Kopenhagen), König Oskar Havn 65° 58′ (Berlin), Anoritok, Kangerdluluk, Ivimint, Nenese (Vahl — Herb. Kopenhagen), Serkelnoua 60° 58′, Kutek 60° 41 usw. (Sylow). Sydpröven unter 60° 25 N. B. (Hartz in Dänische Ost-Grönland Exped. 1891, 92 — Herb. Kopenhagen, Berlin), Hold with Hope 73° 30 N. B. (Hartz — mit f. *purpurascens*).

f. Jan Mayen. Über die ganze Insel verbreitet, aber zerstreut, z. B. am Südabhang des Vogelberges (f. *hyperborea*, 1 cm hoch, an den Südabhängen des Wilczek-Tales, an von Guano gedüngten Stellen, um Süßwassermulden auf der Hochebene des Südteiles der Insel (F. Fischer — Kais. Hofmuseum Wien, nach Th. Reichardt in Internat. Polarforschg. 1882/83 III. (1886) 15; bei Mont Mohn unter 71° n. B. (C. Ostenfeld — Herb. Univ. Wien).

Subarktisches Gebiet.

A. Subarktisches Europa. — a. Island: Paulsen — Herb. Berlin). — b. Faer-Öer: (Forchhammer — Herb. Berlin), Insel Fuglö (C. Ostenfeld — Herb. Kopenhagen, Berlin). — c. Nördliches Schottland: Gipfel des Loch-na-gar in Aberdeenshire (Maclagan — Herb. Berlin). — d. Subarktisches Skandinavien. — 1. Norwegen: Vom nördlistchen Teil des Kristianssand-Stiftes (Varndal, Suldal bei 59° 30′ N. B.) und Gausta (Lindblom, Blytt) bis zum Nordkap und Varanger. Im Bergens und Trondhjems-Stift meist nur in den östlichen Fjelden, im Sogne-Bezirk bis zu 1800 m, selten in die Birkenregion hinabsteigend, aber in engen Tälern tiefer, so bei Böarfos um 50—60 m ü. M. (Blytt, Norges Flora 1876 p. 909). — Telemarken: Gauster (Paulsen — Herb. Berlin); Hammar, Nystuen im Valders (A. Engler 1892 — Herb. Berlin); Trondhjem: verbreitet im Dovrefjeld: bei Kongsvold, um 1400 m (Baenitz u. o.), Knudshöe (J. E. und P. L. Zetterstedt, Olsson, Blytt, A. Engler 1882 u. a.); Haukelidfjeld (Träen), Flakstad (Landmark); Molangen: Mestervike lige ned til söen (Blytt). In Nordland und Finmarken bis zum Meer. — 2. Schweden: Von Dalarne bis Torneå Lappmark: in Jemtland (R. Hartman, Areschoug — Herb. Berlin), Kölahögen (Backmann — Herb. Univ. Wien), Åreskutan (Hartman — Herb. Berlin). Westl. Herjedalen; Storsjö: Helagstötarna (Sjöstrand); Tännäs: Ösjökläpp (Fristedt), Lilla Skarfjället (Enander), Skarfjället (Dusén, Thedenius — Herb. Berlin, f. *hyperborea*). — 3. Lappland: Kola und Finnland, Luleå-Lappmarken: Vallekårså (Laestadius — Herb. Berlin), Quickjock (Wichura — Herb. Breslau, Alm u. Reuterskiöld in Herb. Univ. Wien), Tal von Abiskojokk (Almquist — Herb. Univ. Wien); Enonteklappland (Herb. Mus. Fennici [1889] 71); Torneå-Lappm: Sjangeli (Hägerström — Herb. Berlin), Imandra-Lappland (Herb. Mus. Fennici a. a. O.

B. Subarktisches Asien. — b. Ostsibirien bei Kamtschatka — Kamtschatka (Komarow it. Kamezatico II). — 3. Kommandorskische Inseln bei Kamtschatka:

Bering-Insel (Dybowski), Medny-Insel (Dybowski, Styneger, Grebnitzky, Morozewicz nach B. Fedtschenko, Flore des Isles du commandeur 1906).

Pazifisches Nordamerika.

A. Provinz der pazifischen Coniferen. Kaskadengebirge: um 2300 m ü. M. (Lyall — Herb. Kew, Herb. Berlin).

B. Provinz der Rocky Mountains. — **a.** Nördliche Rocky Mountains, Westseite: Selkirk Mts. 2500 m, Mount Queest, Shuswap Lake, 1900 m (J. M. Macoun). — **c.** Südliche Rocky Mountains, Colorado, Gray's Peak um 4300 m ü. M. (E. Jones, Fl. of Colorado n. 712 — Herb. Berlin).

Atlantisches Nordamerika. **A.** Seenprovinz: Mt. Washington in den White Mountains (Oakes, C. E. Faxon — Herb. Berlin).

Var. *β.* **flexuosa** (Sternb.) Engl. et Irmscher. — *S. flexuosa* Sternb. Rev. Sax. Suppl. II. (1831) 38 t. XV. — *S. rivularis* L. var. *stricta* Engl. nom. nud. F. Kurtz in Engl. Bot. Jahrb. XIX. (1894) 462; Rosendahl in Bot. Jahrb. XXXVII. (1906) 64. — Caules floriferi 3—12 cm longi stricto-erecti 1—4-flori. Caudiculorum folia et caulina inferiora profundius lobata quam in typo. Pedicelli crassiusculi stricto-erecti, parallele dispositi, longiusculi, in fructu saepe valde elongati; flores nunquam prophyllis involucrati. — Fig. 64 *A*, *B*.

Nota. In herbario Berolinensi specimina *Saxifragae flexuosae* ex herbario Presl provenientia conservantur, quae bene cum *Saxifragae rivularis* var. *stricta* Engl. congruunt. Caulis levissime flexuosus etiam in nonnullis speciminibus ab peregrinatoribus Arth. et Aur. Krause collecti observatur, attamen haec nota inconstans atque vix commemoratione digna, nam caules magis adulti fructiferi omnino stricti et erecti sunt.

Arktisches Gebiet.

C. Bering-Meerländer: Tschuktschen-Land, Lütke-Hafen (Aurel u. Arthur Krause, Reisen nach der Tschuktschen-Halbinsel 1881 n. 165a — Herb. Berlin), Alaska, Juneau City um 1000 m (Aurel u. Arthur Krause, Reisen im südöstlichen Alaska 1882 n. 242a).

Var. *γ.* **Laurentiana** (Ser.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 105. — *S. bracteata* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1822) 367; North Amer. Flora XXII. 2. (1905) 127. — *S. Laurentiana* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 35; Hook. Fl. bor. amer. I. (1833) 245; Torrey et Gray, Fl. of North Am. (1840) 574. — *S. cymbalaria* Cham. in Linnaea VI. (1831) 555, non L.; Torr. and Gray, Fl. North Am. V. (1840) 574. — *S. vaginata* Sternb. Rev. Saxifr. Suppl. II. (1831) 39 et tab. XV. — *S. secunda* Willd. herb. 8408 fol. 4 et 5 (folia 1—3 ad Romanzoffiam Chamissonis pertinent). — Omnibus partibus major. Flores apice caulis floriferi congesti, breviter pedicellati, prophyllis 3—5-lobatis majusculis involucrati; petala obovata, usque 5 mm longa et 3,5 mm lata, trinervia alba. — Fig. 66 *Q*.

Arktisches Gebiet.

C. Bering-Meerländer: Tschuktschen-Land: Plover-Bai (Coville u. Kearney n. 1859 in Harriman Alaska Exped. — Un. St. Nat. Herb.), Kamtschatka (Redowsky — Herb. Berlin), St. Lorenz-Insel (Chamisso — Herb. Berlin, Coville u. Kearney n. 1993 in Harriman Alaska Exped. — Un. St. Nat. Herb.). Alaska, häufig an Felsen, auf feuchtem Boden und quelligen Plätzen (Turner — Herb. U. S. Nat. Mus.), Kukak-Bay (V. Coville u. Th. H. Kearney in Harriman Alaska Exped. n. 1591 — Un. St. Nat. Herb.), Grantly Harbour bei Port Clarence (Walpole Pl. of Alaska n. 1750), Kodiak (W. H. Evans Pl. of Alaska n. 365, V. Piper Pl. of Alaska n. 4263 — Un. St. Nat. Herb.). Adakh-Insel (Townsend — Un. St. Nat. Herb.); St. Paul-Insel (Coville u. Kearney in Harriman Alaska Exped. n. 1826, Merriam, True u. Prentiss in Pribloff Pl. Alaska, J. H. Macoun, Palmer n. 161, 387 — Un. St. Nat. Herb.); Pribilof-Insel St. George (True u. Prentiss Pl. of Pribilof Islands n. 56 — Un. St. Nat. Herb.); St. Mathew-Insel (Coville u. Kearney in Harriman Alaska Exped. n. 2135, 2152 — Un. St. Nat. Herb.). Shumagin-Insel (W. Harrington, Pl. alaskanae in W. H. Dalli Explor. — Un. St. Nat. Herb.). Unalaschka (Chamisso — Herb. Berlin, Turner, B. W. Ewermann n. 23 — Un. St. Nat. Herb.). — Blüht Juni, Juli.

Hybridae inter species sectionis *Nephrophyllum*.

S. cernua × rivularis A. Blytt in Christ. Videnskabs-Selskab Forhandt. (1892) 52, Handbog i Norges Fl. (1906) 409. — *S. opdalensis* A. Blytt l. c. — Caulis 4 cm altus, uniflorus. Folia inferiora caulina 2 inter se 1 cm remota petiolo 7 mm longo ultra medium late vaginato instructa, lamina 5-loba, lobis semiovatis obtusis; folia superiora caulina 2 oblonga circ. 6 mm longa, in axillis bulbillifera. Floris pedicellus pilis paucis glanduliferis instructus, receptaculum hemisphaericum glabrum, sepala subovata obtusa, 3 mm longa, 2 mm lata, petala quam sepala $1^1/_2$-plo longiora, obovata, 4 mm longa, 2,5 mm lata, trinervia.

Norwegen: Opdal, Lertjernhö, im Bezirk Trondhjem (O. Nyhuus Aug. 1888 — Herb. Univ. Kristiania).

Nota. Vidimus duo specimina originalia a cl. professore Dr. N. Wille ex herbario universitatis Kristiania nobiscum communicata. Opinione nostra unum tantum supra descriptum propter vaginas latas et petala parva hybridum existimamus, alterum autem majus et trifloru[m] potius ad *S. cernuam* pertinere videtur.

Sect. 8. **Dactyloides** Tausch.

Sect. *Dactyloides* Tausch Hort. Canal. fasc. 1. (1823) pr. p.; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 23 § 1; Gren et Godr. Fl. France I. (1848) 644—653; Nyman Syll. Fl. eur. (1854) 255, Consp. Fl. europ. (1879) 270—272; Engl. Ind. crit. in Verh. zool. bot. Ges. Wien (1869) 518—520 (6—8), Mon. Gatt. Sax. (1872) 156, in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1891) 55, 56; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 805; Willk. et Lange Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 109—118, Suppl. (1893) 209—210; Rouy et Camus Fl. de Fr. VII. (1901) 46—76; Bubani, Fl. pyrenaea II. (1900) 675—687; Marcailhou d'Aymèric, Catal. raisonné du pl. du Bassin de la Haute Ariège (1902) 468—482. — *Saxifraga* § *Pedatifidae*, *Ceratophyllae*, *Quinquefidae*, *Integrifoliae* Haw. Enum. Sax. (1821) 24—39 excl. *S. Ponae* Sternb. — *Muscaria* Haw. Enum. Sax. 36—39; Small in North Amer. Fl. XXII 2. (1905) 120—131 excl. *M. adscendens* (L.) Small. — *Triplinervium* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 116 pr. p. — *Rupifragia* Sternb. Suppl. II. (1831) excl. *S. tricuspidata* Rottb., *S. irrigua* M. Bieb. et spec. 154—161 ad sectiones *Nephrophyllum* et *Tridactylites* pertinentibus. — Cotyledones cfoveolatae. Caudiculi perennes; turiones cum illis permanentes aut foliis dense imbricatis instructi aut laxe foliati, saepe rosulam foliorum gerentes, in caulem floriferum foliatum aut bracteatum exeuntes, interdum etiam ex axillis, raro solum ex axillis caules floriferos producentes. Folia herbacea vel subcoriacea rigida, aut omnia integra, linearia vel lineari-lanceolata, aut saepius folia basalia triloba vel trifida vel tripartita, laciniis vel partitionibus saepe iterum 2—3-fidis vel 2—3-partitis, vel etiam lacinulis denuo lobatis vel fissis, lamina in petiolum sensim angustata aut subito contracta. Caules floriferi raro 1-flori, plerumque pluriflori, ramis paniculam saepe corymbosam componentibus. Florum receptaculum plerumque turbinatum fructiferum auctum ovoideum vel globosum; sepala linearia vel lanceolata, in fructu patentia vel erecta; petala varia, obovato-oblonga, basin versus cuneatim angustata, aut ovata, aut oblonga, rarius oblongo-linearia, plerumque trinervia, interdum 5—7-nervia, raro 1-nervia, plerumque alba, rarius albida vel luteo-viridia vel purpurascentia vel atropurpurea; staminum filamenta filiformia vel subulata; ovarium saepe subglobosum vel ovoideo-globosum, raro depressum, superne disco stilos cingente crassiusculo instructum; semina oblonga vel fusiformia, tuberculorum minutorum seriebus instructa.

Species montanae subalpinae et alpinae, etiam nivales et arcticae fere in tota ditione generis distributae, attamen imprimis in Pyrenaeis atque in Hispania neque minus in Alpibus numerosae, in Carpathis atque montibus peninsulae balcanicae haud rarae, in Asia centrali atque in Americae boreali-occidentalis montibus sicut in Andibus Americae meridionalis rarae.

Sectio ampla et naturalis, attamen florum constructione affinis sectionibus *Tridactylites* et *Nephrophyllum*. Etiam foliorum forma in nonnullis speciebus sectionis *Nephrophyllum* similis ei quae in pluribus speciebus sectionis *Dactyloides* observatur, ad exemplum in *S. irrigua*. Species gregis *Gemmiferae* cum *Nephrophyllis* productione gemmarum dormientium congruunt, at *Nephrophyllorum* plantae moriuntur, si gemmae bulbillosae folia et caulem floriferum produxerunt, *Gemmiferarum* plantae maternae post gemmarum evolutionem persistunt et caespitem ± ramosum formant. In plurimis speciebus sectionis *Dactyloides*, quarum folia basalia multipartita sunt, gemmae vel innovationes primum folia simplicia, deinde triloba vel trifida vel tripartita, postea magis partita proferunt, itaque nonnullarum specierum varietates in eo differunt quod folia minus partita et caules ± abbreviatos demonstrant. Tali modo quoque greges sectionis *Dactyloides* differunt; gregis *Tenellae* species et plantae hybridae folia omnino integra, gregis *Sedoideae* species folia plerumque integra, rarissime 1—3-dentata, gregis *Muscoideae* folia integra praebent, at etiam nunnullae varietates nivali-alpinae gregis *Exaratomoschatae* foliis integris praeditae sunt, dum aliae varietates regionis subalpinae foliis 3—5-fidis ornatae sunt. Tali modo greges diversi sectionis *Dactyloides* connexi sunt, etiam plantae hybridae inter species gregum diversorum observantur.

Conspectus gregum.

A. Folia semper omnino integra vel raro antice breviter 3—5-serrata . . . . . Subsect. 1. **Holophyllae.**
  a. Folia apice hyalino-aristata.
    α. Folia hyalino-marginata . . . . . § 1. *Tenellae.*
    β. Folia non hyalino-marginata. . . . . § 2. *Sedoideae.*
  b. Folia nec hyalino-aristata nec cuspidata.
    α. Folia basalia linearia . . . . . § 3. *Muscoideae.*
    β. Folia basalia late cuneata, apice 3-fida; petala sepalis paulum longiora . . . . . § 4. *Aphyllae.*
    γ. Folia basalia spathulata, integra vel 2—3(5)-dentata, raro trifida, dein petala sepalis duplo longiora.
      I. Inflorescentia 2—5(7)-flora, racemosa, vel uniflora . . . . . § 5. *Androsaceae.*
      II. Inflorescentia pluriflora, corymboso-paniculata § 6. *Glabellae.*

B. Folia basalia ± palmatim vel pedatim lobata vel fissa, raro in varietatibus nonnullis integra vel antice breviter lobata . . . . . Subsect. 2. **Eudactyloideae.**
  a. Caules floriferi tantum in axillis foliorum inferiorum turionum orientes . . . . . § 7. *Axilliflorae.*
  b. Caules floriferi aut turiones terminantes aut rarius etiam nonnulli axillares.
    α. Caulis floriferus robustus plerumque e basi ramulis floriferis instructus . . . . . § 8. *Aquaticae.*
    β. Caules floriferi plerumque e medio vel supra paniculati vel subcorymbosi, rarius uniflori.
      I. Suffrutescentes, gemmis dormientibus haud instructae, rarius caespitosae foliis plerumque rigidiusculis subcoriaceis saepe glutinosis, caulibus floriferis foliatis. Petala obovato-oblonga, quam sepala circ. triplo longiora . . . . . § 9. *Ceratophyllae.*
      II. Herbaceae vel rarius suffrutescentes (deinde gemmis dormientibus instructae), saepe caespitosae, foliis basalibus plerumque partitis,

infrabasilaribus integris vel minus partitis, raro etiam basilaribus integris.

1. Gemmae dormientes axillares et terminales dormientes cataphyllis ± scariosis velatae, rarissime deficientes . . . . . § 10. *Gemmiferae.*

2. Gemmae axillares et terminales haud cataphyllis scariosis velatae plerumque ante hiemem evolutae.

* Petala plerumque quam sepala triplo longiora (excepta *S. magellanica* Subsp. *Poiretii*). Foliorum lobi vel laciniae plerumque acutae (exceptis *S. caespitosa* Subsp. *eucaespitosa*, *S. adenodes* et *S. magellanica*). . . . . § 11. *Caespitosae.*

** Petala plerumque quam sepala 2—1½-plo longiora (excepta spec. *S. Prostiana*). Foliorum lobi vel laciniae plerumque obtusiuscula (excepta *S. Hariotii*) . . . § 12. *Exarato-moschatae.*

§ 1. *Tenellae* Engl. et Irmsch.

Folia lineari-subulata, integra, apice hyalino-aristata, margine anguste hyalino-limbata, rigida. Petala obovato-oblonga, obtusa, basi breviter unguiculata, sepalis duplo longiora.

185. **S. tenella** Wulf. in Jacq. Collect. III. (1789) 144, t. 17; Sternb. Rev. (1810) 30, t. 9b, f. 4, Suppl. II. (1822) 60 et in Sturm Deutschl. Fl. 35, n. 11; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 377; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 33; Koch. Syn. ed. 1 (1838); Maly Fl. Steiermark (1868) 176; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 212; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helvet. XXIII. (1899) 51, t. 94 (mala); Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 119, t. 2676 (mala); Gortani Fl. Friulana II. (1906) 219; v. Hayek Fl. Steierm. I. (1908—11) 711. — *S. arenarioides* Brignoli Fasc. rar. pl. forojul. (1810) 42; Sternb. Rev. (1810) 59; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 22. — *S. nitida* Schreb. in litt.; Sternb. Rev. (1810) 32; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 22 (forma parva pauciflora). — *Chondrosea tenella* Haw. Enum. Sax. (1821) 15. — Laxe caespitosa caudiculis 5—10 cm longis basi decumbentibus et repentibus superne erectis ramosis densiuscule foliatis in axillis foliorum gemmiferis instructa. Caules floriferi erecti tenues 4—15 cm longi, sparsim foliati, pauciflori, superne paniculati glabri. Innovationes e foliis inferioribus orientes numerosi, vel iterum modo gemmiferae vel caules floriferos gerentes. Caudiculorum folia sessilia, patula, supra plana, subtus carinata, nitida, nunc inferne nunc toto margine remote setuloso-ciliata vel glabra, basim versus glanduloso-ciliata, lineari-subulata, 8—12 mm longa et 1—2 mm lata, apice cuspidato-aristata 1-porosa, anguste hyalino-marginata; folia caulina appressa, remota, basalibus simillima, minora. Bracteae et prophylla oblongo-lanceolata vel oblonga, hyalino-aristata, glabra. Inflorescentiae rami pauci-(1—2)flori, ut pedicelli capillares glabri, 5—30 mm longi; sepala erecto-patentia, ovato-lanceolata vel triangularia, 1,5—2 mm longa, 0,7—1 mm lata, apice hyalino-aristata, integra, margine irregulariter sparsissimeque ciliolata; petala supra recurva, obovato-oblonga, 2,5—3 mm longa, 1,5—2 mm lata, obtusa basi breviter unguiculata, trinervia, in vivo flavido-alba, in sicco flavo-virentia: stamina fere dimidium petalorum aequantia; ovarium subinferum semiglobosum extus pilis minutis densiuscule obsitum, in stilos breves stigmate parvo instructos subito contractum. Capsula subglobosa 2,5—3 mm longa, 2 mm lata, sepalis erectis et stilis divaricatis brevibus coronata. Semina oblonga subacuta, 0,7 mm longa, castanea.

Ostalpines Element. Von der oberen Buchenregion bis in die untere alpine Region an beschatteten Felsen, zwischen Moosen Rasen bildend.

Provinz der Alpenländer. — d. Zentralalpen. — 2. Norische Alpen, in den Gurktaler Alpen auf dem Grebensen (Krebenze) bei St. Lambrecht (Steyrer. Zechenter in Reichenbach Fl. germ. excurs. n. 1952, Strobl — Herb. Beyer). — 8. Karnisch-venetianische Alpen: M. Amariana (Morassi), Gicu alta 1800—2000 m (Gortani). — f. Südalpen. — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 2. Julische Alpen: in der Buchenregion von 700—1600 m; aber auch bis in die Knieholzregion; Stritti 700 m (Crichicetti); Stupizza oberhalb Cividale (Herb. Minio), Mte. Matajur (Tommasini, Marchesetti — Herb. Berlin); Alpe Sleme Vrch bei Tolmein auf Dachsteinkalk (Marchesetti); Lom b. Tolmein (A. Kerner); Crzna Prst (Freier, Krn um 1800 m (Diels, A. Engler 1896 — Herb. Berlin); Mte. Canin (Pirona, Crichisetti); Mte. Ongarina (Pirona), Jöf del Montasio, 1800 m (Tellini); am Manhartsattel, ungemein häufig unter Felsblöcken mit *S. sedoides* (A. Engler 1893); Isonzotal oberhalb Sotcha (A. Engler 1868 — Herb. Berlin) und auch sonst am Fuß des Terglou; Wischberg bei Raibl oher der Kastreinwand um 1500—2000 m (A. v. Hatzer in Dörfler Herb. nonn. n. 4104); Wischbachalpe (Huter in Fl. exs. austro-hung. n. 1733. I,: an der Canedul-Scharte, 2000—2300 m (Huter — Herb. Beyer), Krn 1300—1900 m (Huter). Auf dem Travnik oberhalb Preth um 2200—2400 m (Jabornegg — Herb. v. Degen). — 3. Steiner oder Sanntaler Alpen: auf der Raducha und der Menina planina (Kocbek?)*); Sagor, häufig am rechten Sau-Ufer um 1500 m, bei Mitalovska Skala gegenüber Trifail (Deschmann in Fl. exs. austro-hung. n. 1733. II, E. Preissmann in F. Schultz Herb. norm. n. 2831).

§ 2. *Sedoideae* Engl. et Irmsch.

Folia lanceolata vel spathulato-linearia, integra, apice cartilagineo-mucronata et pilo terminata, rarissime obtusiuscula, margine non hyalino-limbata. Petala linearia vel ovata, apice acuta vel truncata, sepala longitudine aequantia vel paulum superantia.

Species unica . . . . . 186. *S. sedoides.*
Plantae hybridae . . . . . *S. sedoides* × < *tenella.*
S. sedoides × > *tenella.*

186. **S. sedoides** L. Spec. ed. 1 (1753) 405, ed. 2 (1762) 572; Willd. Spec. II. (1799) 642; Wulf. in Jacq. Misc. II. (1778) t. 21, f. 22; Sternb. Rev. (1810) 27, t. 7, f. 2a, b (petala male); Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 15; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 408 excl. *S. Seguieri* et syn. Seg. et var. γ; Haw. Enum. Sax. (1821) 35; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 23; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 199. — *S. saginoides* Froelich ex Steud. Nomencl. ed. 2. II. (1842) 523, non Hook. f. et Thoms. — Laxe caespitosa caudiculis decumbentibus valde ramosis 2—13 cm longis, inferne laxe, superne densius et rosulatim foliatis instructa. Caules floriferi erecti 1,5—4 cm longi, nudi vel laxe foliati, uni- vel pauciflori, subcymosi monochasia formantes vel racemosi (in var. *Hohenwartii*), glabri vel pilis hyalinis glanduliferis brevissimis laxe aut densiuscule obsiti. Innovationes ex axilla foliorum superiorum orientes, laxe foliatae, 1—2 cm longae. Caudiculorum folia lanceolata vel spathulato-linearia, 6—12 mm longa, 2—4 mm lata, laete viridia, raro glabra, plerumque margine ac lamina breviter hyalino-glanduloso-pilosa, apice cartilagineo-mucronata et pilo terminata, in macrioribus individuis obtusiuscula, basi in petiolum dilatatum angustata, margine integra rarissime 1—3-dentata, 3—5-nervia, nervis sub apice confluentibus. Inflorescentiae rami 1—2-flori, ut caulis pilosi, bracteis lineari-lanceolatis acutis instructi; pedicelli 1—3 cm longi; sepala in anthesi horizontaliter patentia, ovata vel triangularia, 1,5—2 mm longa, 0,8—1 mm lata, acuta, extus brevissime glanduloso-pilosa, tribus nervis sub apice in foveolam confluentibus instructa; petala linearia vel ovata, 1,5—3 mm longa, 0,3—0,5 mm lata,

*) Nach v. Hayek sind Originalexemplare von Kocbek *Androsace lactea*. Ob Zettelverwechslung?

apice acuta vel truncata, trinervia, flavida, citrina vel apice purpurascentia; stamina sepala fere aequantia antheris purpureis vel roseis suffulta; ovarium inferum obovoideum extus breviter hyalino-villosum, in stilos breviusculos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula turbinata vel obovata, 2—3 mm longa, sepalis erectis et stilis tenuibus divaricatis coronata. Semina globoso-ellipsoidea, apice acuta, 0,5—0,7 mm longa, castanea vel atra.

Mitteleuropäisch-alpin, auf humusreichen Alpentriften, an nassen Felsen, besonders gern zwischen Kalkgeröll an Stellen, welche länger vom Schnee bedeckt waren, nur in der hochalpinen Region.

Dispositio varietatum.

A. Petala lanceolata vel ovata acuta.
  a. Caules floriferi nudi, cymosi . . . . . Var. *α.* **typica.**
  b. Caules floriferi foliati, racemosi . . . . . Var. *β.* **Hohenwartii.**
B. Petala apice obtusata vel leviter bis emarginata . . . . Var. *γ.* **prenja.**

Var. *α.* **typica.** — *S. sedoides* L. Sternb. Rev. t. 7, f. 2a, b (petala male) et in Sturm Deutschl. Fl. (1814) 35 n. 10a—c; Lap. Fl. Pyr. (1801) 47, Hist. abr. I. (1813) 230; Koch, Synops. ed. 1 (1837) 275; Gren. et Godr. Fl. Fr. I (1848) 652; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 116 excl. plurimis locis indicatis. — *S. trishodes* Scop. Fl. carn. ed. 2 (1772) 295, t. 15. — *S. aphylla* Ten. Prodr. Fl. neap. append. IV. (1823) 21 excl. syn. — *S. androsacea* Comolli, Prodr. Fl. com. (1824) 78; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 61, t. 108; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 149, t. 2688. — Caules floriferi nudi, cymosi. Petala ovata acuta calyce breviora, 2 mm longa et 0,5 mm lata, sepalis angustiora et breviora, citrina.

Nota. Specimina pyrenaica rarissima, sed in herbario Berolinensi adsunt et nullo modo a plantis typicis alpinis differunt. Plurimae autem plantae pyrenaicae quae a collectoribus sub nomine *Saxifragae sedoidis* editae sunt, ad *Saxifragae moschatae* varietatem *integrifoliam* pertinent. Etiam planta a cl. Bubani in Fl. pyr. II. (1900) 686 citata a Coderpat in Pyrenaeis orientalibus collecta, nobiscum a professore cl. Penzig, herbarii Genuensis directore communicata est *S. moschata* var. *integrifolia*. *S. tenuifolia* Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. 66, quae cum *S. sedoide* comparatur, ad typum polymorphum *S. moschata*, partim ad var. *versicolor* subvar. *integrifolia*, partim ad var. *cyclopetala* subvar. *planifolia* pertinet.

Mitteleuropäisches Gebiet.

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ostpyrenäen: Cambrez d'Azes und Val d'Eyne (Lapeyrouse); Geröll des Pic de Fénestrelles zwischen dem Col de Llo und dem von Nourri, auf der Südseite, um 2700 m (Gautier — Herb. J. Weiß, jetzt Berlin — zweifellos richtig). Die Angaben von Rouy und Camus, Fl. Fr. 66 unter *S. tenuifolia*: l'Estret du Bac (Oliver), Roquette de Mosset (Gautier) sind zu prüfen! — **b.** Zentralpyrenäen: Die Angaben von Rouy und Camus a. a. O., Ariège, Artigues, Haut Llaurenti (Gautier — Herb. Rouy) sind zu prüfen; Exemplare von Port de Vénasque, vor der Passage du torrent (Timbal-Lagrave — Herb. Berlin) als *S. sedoides* nach Timbal-Lagrave bezeichnet, gehören zu *S. moschata* Wulf. subvar. *integrifolia* f. *lineata* Sternb.!

H. Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **1.** Österreichische und nordsteierische Kalkalpen. — In Niederösterreich auf dem Hochkor; in Oberösterreich auf dem Warscheneck; im nördlichen Steiermark auf allen Hochalpen des Gesäuses: am Hochschwab überall (J. N. Bayer — Herb. Breslau, F. Hoffmann — Herb. Berlin, A. v. Hayek, Fl. stiriaca exr. n. 75), Prebichl, 1227 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Eisenerzer Reichenstein, Reiting, 2166 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Kalbling bei Admont (Strobl — Herb. Breslau); Haller Mauern bei Admont, auf dem Pyrgas, Natterriegel, Scheiblingstein, Sparafeld, Hochtor, Planspitze, Hochzinödl, Buchstein. — **2.** Salzburger Kalkalpen: Häufig auf dem Todten Gebirge, Tennengebirge (Sauter — Herb. Univ. Wien), Funtenseetauern im S. des Königssee (nach Sauter). — **d.** Zentral-

alpen. — 3. Niedere Tauern. Sehr selten: Gnadenalpe auf den Radstadter Tauern. — 4. Hohe Tauern: Fuscher Tauern, um 1900 m (Ant. Sauter, Faschaun (Kohlmayer nach Pacher und Jabornegg), Elend in der Maltein (Reichardt). — 5. Mitteltiroler und nordostrhätische Alpen. — 1. Stubaier A. mit dem Brenner: Hocheder (Andr. Sauter), südlich vom Grieskogl (Andr. Sauter), Martartal von 1150 bis 1800 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), am Muttenjoch am Gschnitztal auf Kalk bei 2100 m (Kerner — Herb. Berlin); Valmingtal oberhalb Gossensass bei 2400 m (Huter — Herb. v. Degen). — 5. Ortler Alpen: Kirchbergerjoch in Ulten (Hinterhuber). — f. Südalpen. — 2. Bergamasker Alpen: Val Sassina (E. Thomas — Herb. Breslau), Mte. Codeno bei Mandello (Balsamo nach Bertoloni), Gipfel der Grigna oder des Campione 2400 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin; v. Degen), Grigna, Abhang gegen Esino, 2300—2400 m (Cornaz — Herb. R. Beyer), über der Baita Campione (R. Beyer). Oberster Teil der Grigna sassosa (R. Beyer). — Presolana (A. Engler 1897). — 3. Judicarische Alpen: Val Ledro (Kotschy — Herb. Berlin). — 4. Brenta-Gruppe und Nonsberg: Vedretta di Molveno (Leybold), Monte Spinale (Pollini), Campiglio (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Cima Dablino bei Stenico (Loss), Bocca di Brenta, um 2500 m (F. Hoffmann — mit var. *Hohenwarthii*). — 6. Trientinisch-veroneser Alpen: Mte. Baldo (Seguier), Lasté, Altissimo (Pollini), Mte. Bondone (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Scanuppia (Cristofori), Monte Cherle in Vallarsa (Kerner), Campobruno, Mte. Pertica, Mte. Trapola, Mte. Posta in den Lessiner Bergen (Goiran). — 7. Südtiroler Dolomiten: Sehr verbreitete Charakterpflanze. 1. Nördliche Dolom. mit Grödner Tal, Sella-Gruppe, Rosengarten, Schleern und Latemar: Villnöss (Ostermaier), Geißlerspitze (Zallinger), Grödnerjoch (Hölzl), Sellajoch, unter den Felsen der Langkofels 2200 m (A. Engler, v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Val Lasties 2050 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Seiseralpe und Schleern (A. Engler 1868 und viele andere — Herb. Berlin), Grunser Berg (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Plattkofl (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Rosengarten (R. Beyer, Peyritsch), Vajolettal 2200 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Latemar (Selos, v. Degen). Enneberg: Campill (Huter), St. Vigil (Harms — Herb. Berlin), Fannesalpe (Hahl), Geiselsberg (Wulfen), Hochalpe bei Bergfall (Schönach), Welsberger und Pragser Berge (Hell), Nabiges Loch am Pragser See, um 1700 m. (v. Handel-Mazzetti). — 2. Mittlere Dol. zwischen Fleimser-Tal, Fassa-Tal und Agordotal mit der Marmolata und dem Primör: Durontal im Fassa (Facchini), Mazzinjöchl, Antermojasee (Facchini), Vaël, Contrin (Facchini, v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Marmolata (Ostermaier, A. Engler), Castellazzo 2278 m (Perini, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Rosetta 2200 m, bis zum Gipfel 2741 m (A. Engler 1893 — Herb. Berlin), Vette di Feltre (Montini), Mte. Serva (Venturi — Herb. Univ. Wien). — 3. Ampezzaner Dolomiten mit dem Tal des Piave: Westlich von Sexten verbreitet von 25—4000 m (Schönach, Huter, A. Engler 1827 — Herb. Berlin), Dürrenstein 2600—2800 m (Bornmüller), Schluderbach (Hackel), Faloria (Molendo), Cristallotal 1830 m (Artzt), Val Fondo (A. Engler 1874), Schönleitental (W. Becker — Herb. Berlin), Pordoijoch (Molendo), Mte. Pian (Brefeld — Herb. Berlin), Crepedel (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Tofana (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — 8. Karnisch-venetianische A. mit Dobratsch und Gailtaler Alpen: Kerschbaumer Alpe (Vulpius, Th. Pichler, A. Engler 1877 — Herb. Berlin), Laserz, Zoch- und Lavanteralpe (Rauschenfels); Lesachtaler A. (Jabornegg — Herb. Univ. Wien), Villacher Alpe oder Dobratsch (Vest u. a., A. Engler 1893 — Herb. Berlin), Kanaltal z. B. am Spanja-Tobel, um 1450 m (v. Jabornegg — Herb. Univ. Wien), Heiligenstein (Wulfen) Alpenlahner bei Bleiberg (Zwanziger); Reißkofel (Kohlmayer), Großrudnig, Rosskofel (Pacher, Kappen — Herb. Beyer), Kühweger Alpe (Jabornegg — Herb. Breslau, A. F. Lang, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Plöcken (Josch) am Coglians um 2782 m (Gortani); Sappada, Gipfel des Mte. Siera, um 2450 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken: Obir (Jabornegg — Herb. Breslau), Kum oder

Mittagskogel (Vest), Stougruppe (Jabornegg), Petzen (v. Welden), Rošica um 1900 m (A. Meebold — Herb. Berlin). — 2. Julische Alpen: Sehr verbreitet von 1700—2300 m: Mte. Canin, Krn 1900—2000 m (Diels, A. Engler — Herb. Berlin), Avanza, Pleros, Valle di Suola, mit var. *Hohenwartii*, Cretabianca, Chianavate, 2200—2300 m (Gortani); am Manhart sehr häufig bis 2900 m (A. Engler 1888, Meebold — Herb. Berlin); Cregnedulscharte des Wischberges bei Raibl um 2000 m (M. v. Statzer in Dörfler Herb. norm. n. 4102). Jezerith-Alp oberhalb Sotcha und über Trenta (St. Maria), um 2500 m (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), am Triglav (Kotschy — Herb. Berlin). Unter dem großen Triglav, um 2800 m (Dolenz — Herb. Berlin), Maria-Theresia-Hütte, 2400 m (Dolenz — Herb. Berlin); in der Wochein um 1800 m (Dolenz — Herb. Univ. Wien).

I. Provinz der Apenninen. — a. Nördliche Apenninen: Apennin von Picenum auf dem Mte. Corno (Orsini — Herb. Berlin). — b. Abruzzen: Mte. Majella, auf dem Mte. Amaro um 2000—2800 m (E. Levier, Pl. neapolit. — Herb. Berlin, Rigo — Herb. v. Degen); Campo Pericoli in der Gruppe des Gran Sasso (Fiori — Herb. Berlin).

Var. *β*. **Hohenwartii** (Sternb.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 200. — *S. Hohenwartii* Sternb. Rev. (1810) 20, tab. 7, tab. 9b. Fig. 2 et in Sturm, Deutschl. Fl. (1814) Fasc. 33 n. 6; Haw. Enum. (1821) 36; Host, Fl. austr. I. (1827) 506; Koch, Synops. ed. 1. (1837) 275, ed. 2. (1844) 303; Maly, Fl. Steierm. (1868) 177; v. Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Tirol VI. (1909) 456; v. Hayek, Fl. Steiermark (1908—1911) 704. — *S. sedoides* var. *Hohenwartiana* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 23. — *S. sedoides* var. *brevipes* Sternb. Suppl. II. (1831) 61. — Caules floriferi foliati racemosi. Petala linearia acuta sepala aequantia vel superantia, 3 mm longa et 0,3 mm lata, flavida vel apice purpurascentia, antherae roseae.

Nota. Haec planta formis intermediis cum var. *typica* conjuncta est; saepe iisdem locis cum illa observatur et fortasse nil nisi forma phaenotypica alpium meridionalium est. Var. sequens *prenja* petalorum forma magis diversa est.

Südalpen. — Bergamasker A.: Grigna sassosa, in oberen Teil (R. Beyer). — 4. Brenta Gruppe: Bocca di Brenta um 2400—2500 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Cima Tosa 3060 m (Loss — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck), Cima Dabbino bei Stenico (Loss — Herb. Beyer). — 7. Südtiroler Dolomiten: Villnöss an der Geissel, 2000 m (Huter), Schleern bis 2500 m (A. Engler 1868, Tierser Alpe (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Schleernklamm (Kneucker), Kesselkogel 2300 m (F. Sauter), Hochalpe bei Bergfall (Schönach), Alpe Grünwald am Fuß des Mte. Sella (Hausmann), Vajolett-Tal (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Monte Castellazzo im Fleims, Fuß des Plattkofls (R. Beyer, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Fischleintal bei Sexten im feuchten Kies, längs des Baches, 1260—1360 m (Huter); Schluderbach, am Sigmundsbrunn (W. Dumas — Herb. Berlin). — 8. Karnisch-venetianische Alpen: Kerschbaumer Alpe (Stur, Gander, A. Engler 1877), Hochstadl und Rudnikkofel bis 2400 m, Watschiger Alm, Dobratsch (v. Jabornegg, A. Engler 1893 — Herb. Berlin). Carnia: M. Pleros 1800 m, Cretabianca 2200 m (Gortani). — 9. Südöstliche Dolomiten. — 1. Karawanken: verbreitet von 1600—2400 m, z. B. Hochobir, um 1500—2300 m (Ressmann, v. Jabornegg in Fl. exs. austr. hung. n. 1298); Stou, Seleniza, Koschuta (Kokeil), Baba (Hohenwart), Loibl (Schrader), Alpe Koroshiza im Loibltal (v. Jabornegg — Herb. Berlin), Alpen bei Windisch Bleiberg (v. Hazslinsky — Herb. Breslau), am Petzen (Kristof — Herb. Berlin), Oistritza u. Rinka (Weiß). — 2. Julische Alpen: Kalkgeröll am Südhang des Krn, um 1900 m (Diels — Herb. Berlin); Wochein: Oberhalb Belopolje über 2000 m, Kamniška planina auf der Velika planjava, am Struberg über 2000 m (Dergane — Herb. Univ. Wien). — 3. Steiner oder Sanntaler Alpen: Steiner Sattel, 1600—1800 m (A. v. Hayek, Fl. stir. exs. n. 233), Storžic (Shtorshez) um 1800 m (Cl. Janska — Herb. Breslau); auf dem Grintouz, um 2500 m (v. Tommasini, Dolenz — Herb. Univ. Wien), Nordwestabhang des Greben, um 1800 m (Dolenz — Herb. Univ. Wien).

Var. γ. **prenja** (Beck) Engl. et Irmscher. — *S. prenja* Beck, Fl. von Südbosnien III. in Ann. K. K. naturhist. Hofmus. Wien I. II. (1887) 93 (111), tab. IV. Fig. 8, 9; VIII. in Ann. XI. (1896) 42 (145); Murbeck, Beitr. z. Fl. von Südbosnien p. 123. — *S. Hohenwartii* Adamović in Glasnik Mus. Bosn. Herc. 1889 p. 48. — Caudiculorum folia infima hinc inde 1—3-dentata. Petala linearia vel oblonga antice truncata, nervo medio decurrente saepe brevissime apiculata vel leviter bis emarginata.

I. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **b.** Illyrische Unterprovinz. — **2.** Dinarische Alpen: Velebitgebirge am Malovan (Maly 1869 — Herb. Kais. Hofmus. Wien), ebenda, oberhalb Kaduć um 1500 m (v. Degen), Plasa Planina (Maly exs. n. 182). — **3.** Bosnien: Bjelašnica, ziemlich selten (Fiala — Herb. Berlin, Beck — Kais. Hofmus. Wien), auf dem Maglić um 2000 m (Adamović, Murbeck — Herb. Univ. Wien), oberhalb Prjevor (Murbeck — Herb. Berlin) und auch sonst auf Schneefeldern sehr verbreitet (Beck), so auf dem Volujak (Beck). — **4.** Hercegovina und Montenegro: auf Schneefeldern in der Prenj Planina nicht selten, so auf dem Otiš, unterhalb des Lupoglav auf der Prenj (Beck, A. Engler 1893 — Herb. Berlin); Plasa um 1800 m (Beck, Pl. Bosniae et Hercegov. Ser. II. n. 182). Jelenak auf der Corstnica um 1800 m (Fiala — Herb. Univ. Wien). — Durmitor in Montenegro um 2300 m (Rohlena), um 2600 m (Baldacci Fl. exs. Crnaegorae).

Hybridae inter *Saxifragas sedoides* L. et *tenella* Wulf.

S. sedoides ×< **tenella** Huter in Österr. Bot. Zeitschr. LV. (1905) 194. — *S. Reyeri* Huter exs. 1875. — Laxe caespitosa, obscure viridescens, caudiculis 2—6 cm longis, densiuscule foliatis, in caules floriferos a triente inferiore ramosos paucifloros exeuntibus. Folia caudiculorum quam ea Saxifragae tenellae minus rigida, anguste lanceolata, media et inferiora patentia atque leviter curvata, basi et apice acuta, breviter aristata, parce ciliata, 7—9 mm longa, 1 mm lata; folia caulina infima paullum longiora et latiora. Inflorescentiae 3—8 cm longae ramuli remoti angulo acuto adscendentes 1—2-flori 4—1 cm longi, prophyllis lanceolatis acutis, sepalis triangularibus acutis 2 mm longis basi 1 mm latis, petalis ovato-lanceolatis acutis sepala aequantibus flavescentibus.

Julische Alpen: Wischberg bei Raibl, an der Canedul- (»Cregnedul«) Scharte, an moosigen Kalkfelsen um 2100—2200 m (Huter pl. exs. anno 1873, in Fl. exs. austro-hung. n. 1734; M. Statzer in Dörfler Herb. norm. n. 4103), am Manhartsattel um 2000 m (A. Engler 1888, f. minor, caulibus 1—2-floris et reliquis notis cum planta loci classici congruens).

S. sedoides ×> **tenella** Huter in Österr. Bot. Zeitschr. LV. (1905) 194. — *S. raiblensis* Huter l. c. — Nomina nuda. Plantam non vidimus, descriptio deest.

Es wird nur im Allgemeinen gesagt, daß dies eine der *S. sedoides* näherstehende Form sei; aber nichts genaueres über Merkmale und Vorkommen.

§ 3. *Muscoideae* Engl. et Irmsch.

Folia linearia vel lanceolata, integra, apice rotundato-obtusa, margine non hyalino-limbata. Petala oblongo-obovata vel obovato-cuneata, apice rotundata vel leviter emarginata, sepalis duplo longiora vel ea paulum superantia, alba, flava, vel purpurea.

Dispositio specierum.

A. Petala sepalis duplo longiora . . . . . 187. *S. muscoides.*
B. Petala sepala paulum superantia . . . . . 188. *S. Facchinii.*

187. **S. muscoides** All. Auct. ad syn. meth. h. reg. Taurin. in Miscell. Taurin. V. (1774) 74; Fl. pedem. II. (1783) 70 t. 61, fig. 2. excl. synon. non Wulf.; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 195 excl. syn. *S. planifolia* Lap.; Luzet Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides, 5e article in Bull. Soc. bot. France LVIII. (1911) 367—371. — *S. planifolia* Sternb. Rev. (1810) 28, t. 7, fig. 3, exclus. var. γ; Haw.

Enum. Sax. (1811) 35; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 17; Gaud. Fl. helv. III. (1828) 113; Ser. in DC. Prodr. (1830) 24; Koch Syn. ed. 1. (1837) 275 excl. var. β, ed. 2. (1843) 303 excl. var. β; Hegetschweiler, Fl. d. Schweiz (1840) 398; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 652; Rouy et Camus Fl. Fr. VII. (1901) 65; Briquet, Nouvelles notes floristiques sur les Alpes Lémaniennes in Ann. Conserv. Jard. bot. Genève III. (1899) 78 (33); Kohl in Reichb. Icon. Fl. et helvet. XXIII (1899) 61, t. 109; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 151, t. 2689; Marotte, Capitaine et Farrer Icon. Fl. alp. plant. pl. 325. — *S. tenera* Suter Fl. helv. I. (1802) 245; Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 195. — Dense caespitosa caudiculis brevibus 3—5 cm longis erectis saepe columniformibus ramosis dense imbricato-foliatis instructa. Caules floriferi erecti 2—5 cm longi, pluri (3—5)-folii, 1—3-flori, pilis hyalinis glanduliferis horizontaliter patentibus pubescentes. Innovationes axillares breviusculae ut caudiculi foliatae. Caudiculorum folia in petiolum brevem sensim angustata, in sicco sub lente dense eleganterque lineato-rugosa, margine glanduloso-ciliata, lamina glabra aut hyalino-pilosa, lineari vel lanceolata, 5—7 mm longa et 1—1,5 mm lata, apice rotundato-obtusa, integra inferiora emortua apice vel tota cinerascentia, tribus nervis sub apice arcuatim convergentibus instructa; folia caulina paulo breviora et angustiora, sessilia, bracteis valde similia. Inflorescentia uniflora, racemosa vel paniculata; pedicelli 2—8 mm longi, ut caulis glanduloso-pilosi; sepala suberecta, ovata obtusa, 1,5—2 mm longa, 1 mm lata, margine atque extus breviter glanduloso-pilosa, tribus nervis sub apice in foveolam confluentibus instructa; petala rotundo-obovata, 3—4 mm longa, 1,8—2,5 mm lata, obtusissima, saepe leviter emarginata, superiore parte reflexa, sepala longitudine latitudineque duplo superantia, trinervia, alba vel citrina; stamina sepalis fere aequilonga; ovarium inferum campanulatum circ. 1,5—2 mm longum, extus dense glanduloso-pubescens, in stilos brevissimos erectos 0,5 mm longos stigmate parvo instructos contractum. Capsula obovata vel hemisphaerica, 2—3 mm longa, sepalis erectis et stilis 1 mm longis suberectis instructa. Semina oblonga acuta, 0,6 mm longa, castanea. — Fig. 67*A—G*.

Nota 1. Plurimi autores opinionem cli. Sternberg secuti sunt et *S. planifoliam* Lapeyrousii identicam cum *S. muscoide* Allionii existimaverunt; sed cl. Luizet, qui Saxifragas pyrenaicas iterum iterumque examinavit, specimina originalia *Saxifragae planifoliae* Lapeyrousii vidit et ad typum polymorphum *S. moschata* pertinere demonstravit (in Bull. Soc. bot. de France [1911] 365—372). Nos etiam specimina quae ad Saxifragam planifoliam pertinere cl. Bubani existimavit, ab amico professore Penzig communicata vidimus. In Flora pyrenaica III. (1900) 687 dixit »Habui e Pyr. orient. de Herbr. Coder ab hujus filio.« Nil nisi *S. moschata* Wulf.!

Nota 2. *Saxifragae muscoidis* petala alba vel flavescentia sunt. Allioni in Flora pedemontana II. 70 scripsit in observatione: »Consulat lector descriptionem, quam dedit Hallerus (hist. tom. I. n. 985, Misc. taur. tom. V. 87 n. 117). Foliis integerrimis oblongo-ovatis, teneris, dilute viridibus, caudiculis simplicibus, floribusque exiguis ex luteo-viridibus.« Qua de causa β. *citrina* Gaud. in Meisn. Anz. (1818) 66 et in Fl. helv. III. (1828) 113 ad plantam typicam pertinet. Ejus diagnosis »petalis corollam parum excedentibus« mala, nam lapsu »corollam« pro »calycem« scripsit et in descriptione dicit »in β. etiam sicca citrina, contigua, rotundata, lineolis tribus notata, apice saepe emarginata«. Omnia in planta typica observantur neque minus in specimine herbarii Berolinensis sub indicatione »Brezon« collecto, quo loco β. *citrina* Gaudin collecta est. Saepius autem in speciminibus valesiacis et alpium austriacarum petala alba vel albida observavimus.

Alpenelement. Nur in der hochalpinen Region am Fuß von Gletschern, zumeist in feuchten Felsritzen, dichte saftige Polster bildend.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Fehlt in den Pyrenäen. (*S. planifolia* Lap. gehört zum Typus polymorphus *S. moschata* Wulf.)

Provinz der Alpenländer. — a. Nördliche Kalkalpen des W. 4. Kalkalpen vom Algäu bis zur Ostschweiz: feuchte Geröllhalde an der Westseite des Mageren 2300 m (A. Roth), Südhang des Goggeien 2200 m, Murgseealpen gegen

Rottor (Wartmann und Schlatter). Höchste Glarner A. (O. Heer — Herb. Berlin); 2250—2850 m, Panixer, Ramin, Richetli, Kärpf-Sassberg, Riesetenpaß, Foostökli (Herb. St. Gallen nach A. Roth), Flimser Stein, 2500—2600 m (Bernoulli — Herb. Berlin, v. Degen), Lintthaler Alpen, am Muttensee auf der Seite des Simmerntales (Rambert, Muret). — 5. Berner Kalkalpen: Faulhorn (F. Hoffmann u. a. — Herb. Berlin). — 6. Waadtländer- und Nord-Savoier Kalkalpen. Im oberen Ormond-Tal bei Dard zwischen Sex de Champs und Sex de Culand (nach Gaudin Fl. helv.). — Nördl. Savoien (Alpes Lémaniennes): Signal d'Entre deux Pertuis (Puget), häufig auf dem Gipfel Cornette de Bise (Briquet), Pointe des Avoudruz (Briquet), Col de Tanneverge (Payot), Crêtes du Grenairon (Briquet), Desert de Platé (Beauverd), Tête à l'Anc (Briquet), Tête de Colonney (Briquet). Gipfel des Mt. Meri um 2600 m (Herb. Berlin), Mt. Vergy u. Vallée du Reposoir (Herb. Berlin). — d. Zentralalpen. 3. Niedere Tauern: Lungau: Spitze des Kareck 2478 m (Vierhapper — Herb. Univ. Wien). — 4. Hohe Tauern: Sehr selten von 1900—2600 m. Katschtal, Wolfsbach auf Mathabauer (Gussenbauer — Breslau), Minsfeldeck im Katschtal (Jabornegg). Kapponig-Hochalpe bei Ob. Vellach um 2500 m (Pacher — Herb. Univ. Wien); Reichenauer A. (Ressmann — Herb. Berlin); auf Glimmerschiefer bei Gastein (Müller — Herb. Breslau), am Gamskarkogl (Freiberger — Herb. Berlin), Scharreikäs im Nassfeld (Mielichhofer — Herb. Berlin), im Bockhart (Storch — Herb. Univ. Wien), Radhausberg (Mielichhofer — Herb. Berlin); Fuscher Tal, in der Zwing (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Große und Kleine Fleiß bei Heiligenblut (Döbner nach Pacher und Jabornegg). — 6. Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische A. mit den Adula-A.: Albula (Rehsteiner — Herb. Univ. Wien), Ofenpaß, Senevedo, Piz Padella (Hegelmaier — Herb. Berlin). Im Berninagebiet bis 3000 m (Rübel); la Pischa im Heutal, 2150 m (Brockmann-Jerosch), Piz Vadret um 3000 m (Rübel), Tschüffer-Plateau 2750 m, Grat zwischen Piz Alv und Minor 2750 m, Val Arlas gegen Trovat 2650 m (Rübel, Monogr. d. Berninagebiets). — 3. Lepontinische A. — Ziemlich häufig von 2000—2800 m. — Val Campo Maggia: Motto Minareto, Madone 2450 m; Forca di Bosco u. Marchenspitz; Val Bavona, zwischen Col d'Halbiboren und Piz della Medola 2700 m, zwischen Arzo und Randinascia um 2200 m, Val Fiorina 2300 m und am Gletscher Basodino 2600 m; Val de Peccia: Piz del Castello, auf Kalk 2600 m, Piz Pianoccia, gegen d'Osola; Val Verzasca, Cima d'Efra 2000 m, Piz Barone, Corona di Redorta 2770—2850 m; Piz di Claro 2719 m; Val de Campa, gegen Ganna nera, 2400 m; San Bernardino; Piz Molare; Gotthard (alles nach Chenevard, Catal. Pl. vasc. du Tessin). — 4. Südberner A. Am Unteraargletscher (Girard nach Desor). Schwalmeren (Bamberger); Lattreienalp und Oldenhorn (Vulpius). — Nach L. Fischer; Mt. Fully, Chavalard (Muret), Muveran (Muret, Vulpius), Rawyl im Lötschental (Wolf), Chermignon de Louèche (Vulpius), Torrental, Lötschenpaß (Vulpius). — 7. Penninische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser A. Vom Fuß der Gletscher bis auf die höchsten Gipfel, 2200—4200 m: Simplon (Hausleutner — Herb. Breslau), Ofenpaß (Jaccard), Moro (Favrat), Schwarzberg (Rion), Alpen von Saas (Ruppen), Matterhorn 4200 m (Wolf, Lagger — Herb. Berlin), Furggengrat (Vulpius), um das Riffelhaus verbreitet um 2500—3000 m (Muret, A. Engler 1870, F. Hoffmann — Herb. Berlin), am Schwarzsee (Biner — Herb. Beyer), Hörnli, Staffel (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Gornergrat 3136 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Galen (Gaudin), Triftjoch 3540 m (Hottinger), Zmeiden und Augstbordpaß (Jaccard), Berge von Hérens und d'Anniviers (Murith), Val d'Anniviers (Bernoulli in Ch. Magnin, Fl. sel. exsicc. n. 1695), Zinal, um 2500—2800 m (Bernoulli in Dörfler Herb. norm. n. 3848), Cleusons Dix, Thyon, Tortain (Ruppen); Alpen von Bagnes: Gietroz, Breney, Fenêtre (Murith), Mt. Rouge (Haller), Chermontane (Michel), Rosa blanche, Montfort (Wolf); Valsorey u. Mt. Velan (Correvon); Col Fenêtre (Haussknecht u. a. — Herb. Berlin), Proz-Gletscher, Menouve (Tissière); Col. de St. Remy (Ravera); Val de Bionaz zwischen Prarayer u. Col d'Oren 1900—2500 m (Vaccari); Val de St. Barthélemy (Ravera); Bocca de Luseney 3200—3400 m (Vaccari), Col de Livournea (Vaccari). Col Ferret (Favrat).

Mte. Rosa (Lagger — Herb. Berlin), Zerbion im Val Tournanche (Delpino); St. Théodule (Belli); Challant: Col sud des Cimes Blanches (Vaccari), Col de Nana (Vaccari), Val de Gressoney (Carestier), Col de Bettaforca (Sommier), Aufstieg zum Col d'Ollen (Wilczek, A. Engler 1910). Großer St. Bernhard (Fessier — Herb. Berlin). Massif de Morcles, Bel Oiseau (Payot). — 2. Südsavoier Alpen: Pointe aux Agneaux Chamounix (Herb. Berlin); Courmayeur: Allée blanche (De Candolle, Perrier), Crammont (Vaccari), Col de Chavannes et de la Seigne (Vaccari); Mont Fallère (Vaccari). Kl. St. Bernard: Lancebranlette, Lac Sans-Fond, Touriasse, Mont Ouille, Moränen von Arguerey, Pic Jaccod, Miravidi u. Pointe Lechaud, Col de la Bassa Serra, Berio Blanc u. Mt. Favre, 3259 m (nach Vaccari Cat. Pl. vasc. de la Vallée d'Aoste). — e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Mont Cenis (Ronche); L'eau blanche (Soc. dauphinoise n. 2472 — Herb. Berlin). Champorcher: Dondena, 2000 m (Vaccari), Col Pontonet, Bec Costazza, Tour de Ponton (Vaccari); Fenis: Col Fussi u. Col Fénis, Mont Glacier (Vaccari); Comboé bei der Cascade d'Arbole, Lacs d'Arbole, Pas d'Arbole, 3000 m, Mt. Emilius bis zum Gipfel 3559 m (Vaccari); Alpen von Cogne: Col d'Arietta, Col de Lanzon (3300 m), Grauson 2000—3100 m (Wilczek); Tersiva bis zum Gipfel (3512 m), Filon Licone (Favre u. Wolf), Col de Pousset et du Trajo, Pyramide der Grivola bis 3800 m (Vaccari), Valsavarenche am Col Leynir (Vaccari); Valgrisenche (Jaccod Valérien). — 2. Cottische Alpen: Mte. Viso, Taillante 2500 m (Lannes), Val Chisone, Fenestrelles, Val Cermanasce (E. Rostan — Herb. Berlin), Col Albergian, Grande Aiguille, Bric Pignerol, Traversette, Col et Rochers Bet, Eminal, Colle Mayt (Rostan — Herb. Prof. R. Beyer). — 3. Dauphiné: Galibier (Lannes — Nicht gesehen). — Hohe Felsen zwischen Vallon und col de Pelouse (Songeon), col de Chavières (Chabert). — 4. See-Alpen. — Fehlend. Die Angabe im Nuovo giornale bot. ital. IV. (1897) 178 über das Vorkommen im Tal delle Rovine, in den Alpen von Valdieri und Entraque ist nach Burnat irrtümlich.

f. 1. *citrina* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 113, non *S. citrina* Hegetschweiler Fl. d. Schweiz (1840) 398. — Petala insigniter citrina quam sepala paullum longiora.

Zentralalpen. — Nord- und ostrhätische A.: Flüelapaß, am Wege zum Schwarzhorn an überhängenden Felsen (Sündermann). — Savoier A.: M. Brezon (Girod). — Walliser A.: ?Vallée Bagnes (Hegetschweiler), Zermatt (Gremli).

Nota. Cl. Hegetschweiler l. c. petala linealiä acuta inter se haud contigua describit (»Blumenblätter gelb, durchs Trocknen fast pommeranzenfarbig, linealisch, zugespitzt, einander nicht berührend, von der Länge des Kelches«). Talia petala *Saxifragae moschatae* sunt. Insuper folia linearia vel trifida describuntur (»Bltr. linealisch oder 3-spaltig«), atque addit: »Diese Form unterscheidet sich von der vorigen (*S. planifolia* Lap.) viel deutlicher, als sich letztere von *S. subacaulis* (= *S. moschata* Wulf. subvar. *integrifolia* f. *pygmaea*) unterscheidet; und wenn dieselbe, wie einige behaupten, wir aber niemals gesehen, auch zuweilen 3spaltige Blätter hat, so ist sie alsdann nur mit Mühe als Form zu trennen, da auch die *S. subacaulis* nicht selten weiße abgestorbene Blätter zeigt.«. Omnes characteres *Saxifragae moschatae* formae *pygmaea* sunt. — Postquam hanc observationem scripsi, specimen originale (Mte. Rosa) herbarii Hegetschweiler (nunc herb. Univ. Zürich) a cl. Prof. Schinz benigne mecum communicatum examinavi et opinionem meam confirmatam esse constitui. (A. Engler.)

?f. 2. *trifida* Gaud. in Meisn. Anzeig. (1818) 66 et Flora helvet. III. (1828) 114. — Caudiculorum folia nonnulla trifida.

Zentralalpen. — Walliser Alpen: Bagnestal (Gaudin l. c. 114).

Nota. Hanc plantam non vidimus. Fortasse hybrida *Saxifragae muscoides* All. et *Saxifragae moschata* Wulf. Nos specimina valde numerosa vidimus attamen *Saxifragae muscoides* verae nulla foliis trifidis. Videas p. 297 *S. aphylla* × *muscoides*.

188. **S. Facchinii** Koch in Flora XXV. (1842) 624; Leybold in Flora XXXVIII. (1855) 341, t. VIII; Facchini in Zeitschr. Ferdinandeum 3. Folge V. (1855) 47. — *S. planifolia* Lap. var. *atropurpurea* Koch, Syn. ed. 1 (1837) 275, ed. 2 (1843) 303. — *S. muscoides* All. var. *Facchinii* (Koch) Engler, Mon. Gatt. Sax. (1872) 196. *S. planifolia* Lap. var. *S. Facchinii* (Koch) Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 62, t. 108. — Dense caespitosa caudiculis brevissculis ramosis den-

siuscule foliatis instructa. Caules floriferi erecti, 1—3 cm longi, plurifoliati, 1—4-flori, pilis hyalinis glanduliferis plus minusve obsiti. Caudiculorum folia superne rosulatim conferta, margine et lamina breviter glanduloso-pilosa, linearia vel lanceolata, 7—10 mm longa, 1—2 mm lata, apice rotundato-obtusa, basi attenuata, integra, tri-quinque-nervia, inferiora mortua apice totave cinerea; folia caulina similia, minora. Pedicelli 4—6 mm longi, ut caulis pilosi; sepala ovata, 1,5 mm longa, 0,8 mm lata, obtusa, margine ac extus brevissime glanduloso-pilosa, trinervia; petala obovato-cuneata vel oblonga, 1,5—2 mm longa, 0,8—1 mm lata, apice rotundata vel paulum emarginata, basin versus attenuata, uni-trinervia, flava vel pallido- vel atro-purpurea, sepalis paulum longiora et ea latitudine aequantia; stamina dimidium sepalorum aequantia; ovarium inferum obovatum, extus dense hyalino-pilosum, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos contractum.

Nota. Planta foliorum longitudine et florum colore in eodem loco valde variabilis.

Südostalpines Element. In Felsspalten und auf Kalkgrus von 2200—2850 m.

Mittelcuropäisches Gebiet. — Provinz der Alpenländer. — f. Südliche Kalkalpen. — 7. Südtiroler Dolomiten: sehr häufig auf dem Plattkofl auf der Seiseralp 2600—2960 m (Huter, A. Engler 1868, Dr. Lagger, P. v. Morandell ex herb. Pittoni von Dannenfeldt, Zallinger, Jabornegg — Herb. Berlin u. a., v. Handel-Mazzetti — Herb. Wien); Schlern (Fr. Leybold, Huter, Grabmayr — Herb. Berlin, Morandell — Herb. Breslau), Rosengarten 2600—2800 m (Reuter, Grabmayr — Herb. Berlin, B. Stein — Herb. Breslau), am Kesselkogel im Rosengarten (Dürer — Herb. Berlin), in der Antermojakogelscharte um 2750 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Latemar (Herb. Univ. Wien); Grasleitenpaß (Ronniger — Herb. Univ. Wien); Sellagruppe, Abfall der Boëspitze 2000 m (Wetschky — Herb. v. Degen). Fassatal 2500—2600 m (Facchini in Reichb. Fl. germ. Nov. n. 2563, Ambrosi — Herb. Berlin), Alpe Contrin im Fassatal (K. v. Pichler — Herb. Univ. Wien). Marmolata, am Aufstieg von Fedaja um 3250 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Gipfelblöcke der Rosetta bei San Martino di Castrozza um 2741 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin).

Var. **Leyboldii** Engl. et Irmscher. — Folia caulina inferiora saepe trifida, laciniis lateralibus quam intermedia 2—4-plo brevioribus et 2—3-plo angustioribus.

Südtiroler Dolomiten: Schlern, 2300—2600 m (Leybold — Herb. Berlin).

§ 4. *Aphyllae* Engl. et Irmsch.

Folia spathulato-lanceolata vel oblongo-cuneata, integra vel 3(-raro 5)-fida, laciniis ovato-lanceolatis obtusis, rarius subacutis instructa. Petala linearia acuta, sepalis paulum longiora sed multo angustiora, pallide lutea.

Species unica . . . . . 189. *S. aphylla.*
Plantae hybridae. . . . . *S. aphylla* × *sedoides.*
S. aphylla × *muscoides.*

189. **S. aphylla** Sternb. Rev. (1810) 40, t. 11b, f. 3; Suppl. II. (1822) 62 et in Sturm Deutschl. Fl. fasc. 33, t. 11; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 201; Beck v. Mannagetta, Fl. Niederösterr. II. (1892) 674; v. Hayek, Fl. v. Steiermark (1908—1911) 706. — *S. stenopetala* Gaud. Fl. helv. III. (1818) 132; Koch, Syn. ed. 1 (1837) 275, ed. 2 (1843) 303; Maly, Fl. Steiermark (1868) 177; H. Müller, Alpenblumen (1881) 108, 109; Knuth, Blütenbiologie II. (1898) 449; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 60, t. 107; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 147, t. 2687. — Laxe caespitosa caudiculis numerosis decumbentibus, 2—10 cm longis ramosis sparsim foliatis apicem versus rosulatis glabris aut sparsius villosis instructa. Caules floriferi suberecti 1—3 cm longi, aphylli (inde nomen), uniflori, raro bi-triflori, glabri vel subpubescentes. Innovationes axillares cataphyllis plerumque obovato-lanceolatis integris ac indivisis instructae. Caudiculorum folia

pallide viridia, subglabra vel margine ac extus pilis brevissimis glanduliferis plus minusve dense obsita, spathulato-lanceolata vel oblongo-cuneata, apice 3(-raro 5)-fida vel -dentata, lobis ovato-lanceolatis vel linearibus vel triangularibus, 1,5—3 mm longis, 1—1,5 mm latis, obtusis, rarius subacutis instructa, vel integra, 7—15 mm longa, 3—6 mm lata, basi cuneata, tribus nervis superne plurifidis, sub laciniarum apice confluentibus suffulta; bractea, si adest, linearis obtusa, 4—5 mm longa, 0,7—1 mm lata, raro fertilis; flores insigniter proterandri; sepala ovata vel triangularia, 1,5—2 mm longa, 1—1,5 mm lata, obtusa, glabra, tribus nervis sub apice saepe confluentibus instructa; petala linearia, 2—2,5 mm longa, 0,3—0,5 mm lata, sepalis paulum longiora sed multo angustiora, uninervia, pallide lutea; stamina sepalis fere aequilonga; ovarium inferum, obovoideum fere turbinatum, glabrum vel inferne brevissime glanduloso-pilosum, in stilos graciles longiusculos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula ovoideo-glabosa, stilis divaricatis instructa; semina magna, ovata, sublaevia, nitida, nigra. — Fig. 67 *H—N*.

Conspectus formarum.

f. 1. *typica* Beck in Flora v. Niederöst. (1892) 674. — Caudiculorum folia tri-(raro quinque-)fida, dentibus subaequalibus, ovatis vel oblongis, 2—4 mm longis instructa.

Die allgemein verbreitete, häufigste Form.

f. 2. *dentifera* Beck l. c. 674. — Caudiculorum folia integra; modo innovationum folia interdum breviter 3-dentata.

Mit den beiden anderen Formen in der Alpenregion des Schneeberges (Nieder-Österreich).

f. 3. *Breyniana* Beck l. c. 674. — Caudiculorum folia omnia integra ac indivisa.

Ebenfalls mit den beiden anderen Formen auf dem Schneeberg (Nieder-Österreich).

Alpenelement. Vorzugsweise auf Kalkboden, gern zwischen Geröll, das längere Zeit von Schnee bedeckt war und auf feuchten beschatteten Felsen.

Mitteleuropäisches Gebiet.

H. Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **1.** Österreichische und Eisenerzer Kalkalpen: Wiener Schneeberg um 2100 m (E. v. Halácsy, J. Bayere — Herb. Breslau, Kotschy — Herb. Berlin), ebenda, Felswände der breiten Ries (Beck), Absturz des Kaisersteins gegen die breite Ries in allen 3 Formen (Beck), auf dem Ochsenboden am Ausgange des Saugrabens (Beck), Kirchdach im Hinterstoden (Dürrnberger — Herb. R. Beyer); felsige Abhänge des Birchstein (F. G. Strobl — Herb. Berlin); Kalkgeröll des »Kornfelds« am Hohenock (A. F. Lang — Herb. Berlin). — Eisenerzer und Nordsteirische A., von 2000—2996 m, stellenweise häufig; Schneealpe, Reiting, Eisenerzer Reichenstein, Kalbling (Strobl — Herb. Berlin) und Sparafeld. — Warscheneck bei Windischgarten (Zeller — Herb. Breslau, Oberleitner — Herb. Breslau), um 2000 m (Oberleitner in F. Schulz herb. norm. n. 1067), Haller Mauern bei Admont und Pyrgas (v. Hayek, Fl. von Steiermark), Hochzinödl um 2190 m (Beck — Herb. Berlin). — **2.** Salzburger Kalkalpen von 2000—2996 m): Grimming, Hochmölbing, Funtenseetauern, 2578 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Birnhorn, 2634 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Dachsteingruppe, auf allen Hochgipfeln am Gletscher des Dachsteins (Schultz), auf dem Sinabell bei Schladming um 2340 m (A. v. Hayek, Fl. stir. exsicc. n. 224). Seltener im Toten Gebirge. Am hohen Göll, im Pflugtal, Tännengebirge, Reiterstein, Kamerlkorn, Ruchauerschart ober Alm, Nebelsberg (nach Sauter). Lofer (Mielichhofer — Herb. Berlin). Watzmann bei Berchtesgaden, 2305—2714 m (A. Engler, P. Ascherson — Herb. Berlin). Schneibsteinkamm um 2270 m (Diels, F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **3.** Mittelbairische und nordtiroler Kalkalpen: Kitzbühel (Traunsteiner — Herb. Berlin), nur auf Kalk über 1950 m: Kaiser, Horn, Großer Rettenstein bei Rattenberg (Längst — Herb. Breslau), Alpspitz an der bairischen Grenze, im Achentaler Bezirk im Sonnjoch, Kalte Wand, Unnutz, Steinbergjoch 1900—2530 m, Kothalpe, Elmauerhaltspitze (Eigner),

Wildanger (Sauter), im Kaisergebirge (Gschwentner); aber in der Mangfallgruppe und nördlich des Karwendel fehlend. — Am Thörl im Leutasch und Hohe Munde (Hellwig), Karwendel (Weber, Gattinger — Herb. Berlin), Hinterautal bei nur 1050 m (Kotschy nach v. Dalla Torre). Auf der Zugspitze bis 2900 m (Sendtner), am Abstieg nach Ehrwald und Hänge unterhalb der Wiener-Neustädter Hütte (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Bei Hall im Halltal von 1740 m (v. Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Fl. Tir.), am Lavatsch um 2000 m (J. Gremblich — Herb. Berlin), um 2100 m (J. Murr in Baenitz Herb. europ. et in F. Schultz, herb. norm. n. 1570), auf dem Stempeljoch (J. Gremblich — Herb. Berlin), Haller Salzberg (Zimmeter — Herb. Breslau). Solsteinkette zwischen Innsbruck und Zirl (A. Berner — Herb. Berlin), Gipfel des Solsteins um 2600 m (R. v. Uechtritz — Herb. Breslau). Bei Telfs (A. Sauter — Herb. Breslau). Höchste Joche des Maldon bei Imst (Frölich). Auch häufig in den Stubaier Kalkbergen. — **4.** Kalkalpen von Allgäu und Vorarlberg bis zur Ostschweiz: im Algäu von 1900—2900 m z. B. Mädelegabel (H. Mohl 1823, Sendtner), zwischen Kemptener Hütte und Spitze (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Biberkopf, 2000 m (Holler), Nebelhorn (Molendo — Herb. Berlin), Linkerskopf (Caflisch — Herb. Berlin), Pimig im Lechtal (Murr). In Vorarlberg am Widderstein (Hasler), ober Stuben am Arlberg (Rehsteiner), Drei Schwestern (Kemp), Samina- und Gamperdonatal (Hasler), Todtenalpe (Kemp), Lünersee (Glanz), Sulzfluh, sehr häufig bis 2800 m (Bornmüller), Gargellen und Fermonstal (Kemp). Appenzeller und Glarner Kalkalpen: Flimser Stein um 2500—2700 m (W. Bernoulli in Ch. Magnier Fl. sel. exs. n. 3262, v. Degen), Saentis (Meyer, Rehsteiner, Hieronymus — Herb. Berlin), Nüschenalpe (K. Lehmann — Herb. Breslau); häufig auf den Clariden und der Sandalpe (Hegetschweiler); Tödi, zwischen der oberen Sandalpe und dem Sandalpgletscher (R. Beyer). — **d.** Zentralalpen. — **3.** Niedere Tauern. Gerölle am Südhang des Gleislingkeils bei Tweng im Lungau auf Kalk um 2100 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — **4.** Hohe Tauern mit Zillertaler Alpen: Am Mindelstock im Katschtal bei 2500 m häufig (Jabornegg); Groß Venediger (Lukasch, Kotschy — Herb. Berlin). Wildkreuzspitze im Pfitsch (Kerner), Landshuter Weg, Schlüsseljoch um 2240 m auf Kalkglimmerschiefer, am Hühnerspiel um 2600 m (Huter, A. Engler 1877), Tuxeralpe, auf Kalkschiefer 2400—2500 m (Huter — Herb. R. Beyer). — **5.** Mitteltiroler und nordostrhätische Zentralalpen. 1. Stubaier-A. Auf Kalk von Sellrain bei Obernberg, z. B. Schlicker Seespitze bei 2800 m (v. Handel-Mazzetti), Tarntaler Köpfe bei 2300 m (Kerner), auf dem Serlos bei Mieders (A. Kerner — Herb. Berlin), Hutzel bei Trins (Obrist in Fl. exsicc. austr. hung. n. 105, P. Magnus, P. Ascherson — Herb. Berlin). 3. Oetztaler Alpen: Auf den höchsten Alpen des Vintschgaus (Tappeiner — Herb. Berlin); Schlinig im Vintschgau (Tappeiner). 4. Nord- und ostrhätische A.: Im Unterengadin: im Val Triazza unter dem Gletscher, Piz Lischanna (Theobald), Piz Pisoc (Arquint), nirgends unter 3000 m (Killias, Fl. d. Unterengadin). 5. Ortler A.: Stilfser Joch (Facchini), Bergli bei Trafoi (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Ferdinandhöhe, Franzenshöhe, Signalkopf, Breitkamm bis 2720 m (Peyritsch), Tabaretta (Kerner), Hochleitenspitze zwischen Trafoi und Sulden (A. Engler 1872 — Herb. Berlin). 6. Adamello-A.: am Monte Tonale auf Kieselboden (Rota), Val Presena, auf Granit (Lorentz). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. 1. Süd- und westrhätische A. (Graubünden) und Adula-A.: Im Bernina-Stock selten auf Kalkschutt, so Piz Padella, 2850—3000 m (W. Himburg, Moritzi u. a. — Herb. Berlin), Pischa 2750 m, Tschüffer 2800—2920 m (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Piz Alv 2920—2976 m (Rübel, Monogr. d. Berninagebietes). Im Puschlav auf Kalkgeröll; am Sassalbo am W.-Hang mehrfach, doch immer spärlich, von 2200—2600 m (Brockmann-Jerosch). 3. Titlis und Südberner Alpen: Nur am Titlis, vom Trübsee bis zum Gipfel, 3239 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Rotheck am Titlis (R. Beyer). — f. Südalpen. — **7.** Südtiroler Dolomiten: Peitlerscharte im Aferstal (Bachlechner), Gunggan im hintersten Lüsen, selten, Villnös (Ostermaier), Schlern (A. Engler 1868, J. Milde —

Herb. Breslau), Drei Zinnen bei Sexten (M. Winkler — Herb. Breslau). — **8.** Karnisch-venetianische Alpen: Kerschbaumer Alpe (Schonger — Herb. Berlin).

Hybridae inter *Saxifragas aphylla* Sternb. et species gregum antecedentium.

S. aphylla × sedoides Strobl, Fl. Admont II. in Jahresber. d. Staatsgymn. Melk (1882) 27; v. Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1909) 456; v. Hayek, Fl. Steiermark I. (1909) 705. — *S. Angelisii* Strobl l. c. — *S. ingrata* Huter in Öst. Bot. Zeitschr. LV. (1905) 195. — Laxe caespitosa, caudiculis numerosis. Folia cuneato-lanceolata integra vel 1—3-dentata intermixta. Petala sepalis aequilonga, at tertia parte angustiora.

Nordsteirische Kalkalpen: Auf dem Sparafeld bei Admont (Angelis nach Strobl). — Stubaier Zentralalpen: In einem kleinen Rasen auf dem Rücken des Telferweissen in der Valmingalpe oberhalb Gossensass um 2600 m (Huter).

S. aphylla × muscoides (Rambert) Engl. in Ind. crit. in Verh. d. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 526 (14), Mon. Gatt. Sax. (1872) 202. — *S. aphylla × planifolia* Ramb. in d. Verh. der schweiz. Ges. b. ihrer Vers. zu Samaden 1862. — *S. Mureti* Ramb. a. a. O. — Laxe caespitosa caudiculis densissime imbricatim foliatis, caulibus

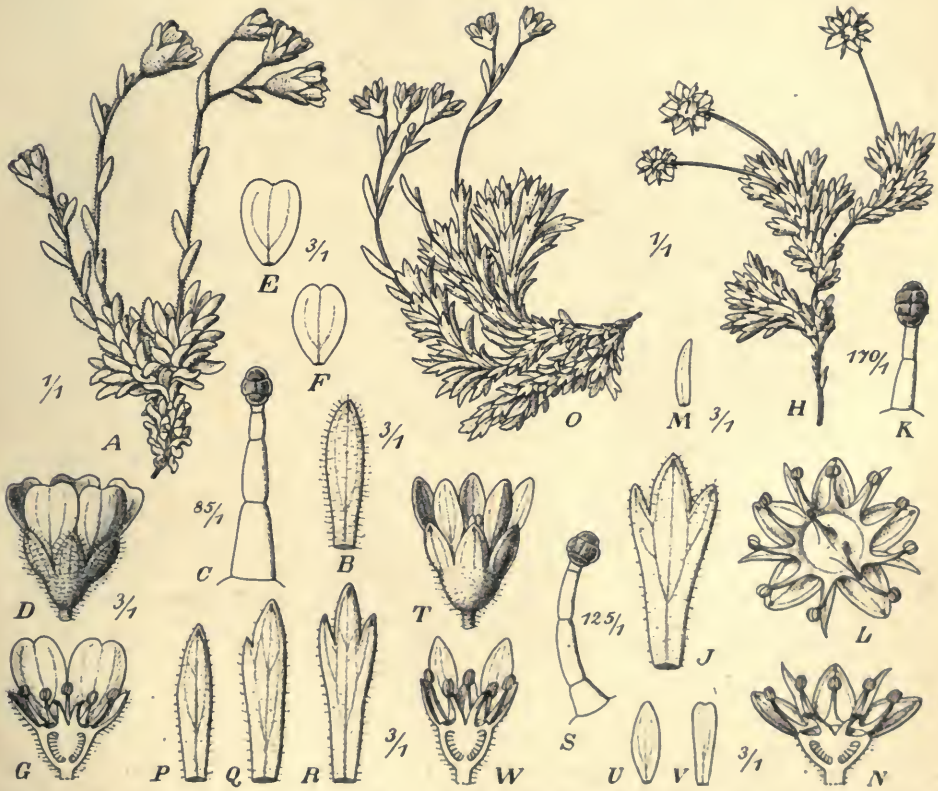


Fig. 67. *A—G Saxifraga muscoides* All. *A* Habitus (vom Flimserstein in der Schweiz). *B* Folium. *C* Pilus folii. *D* Flos. *E, F* Petalum. *G* Floris sectio longitudinalis. — *H—N S. aphylla* Sternb. *H* Habitus. *J* Folium. *K* Pilus folii. *L* Flos desuper visus. *M* Floris sectio longitudinalis. *N* Petalum. — *O—W S. aphylla × muscoides* (Rambert) Engl. (Linthtaler Alpen im Glarus). *O* Habitus. *P—R* Folia. *S* Pilus folii. *T* Flos. *U, V* Petala ejusdem plantae. *W* Floris sectio longitudinalis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

floriferis axillaribus, erectis 3—4 cm longis aut unifloris aut e medio paniculatis 2—3-floris. Caudiculorum folia novella crassiuscula viridia pilis tenuibus glanduliferis utrinque obsita, senescentia tenera partibus apicalibus exceptis brunnea, trinervia, linearia, apicem versus angustata, obtusa, perpauca cuneata, apice trifida vel triloba 5—6 mm longa, lacinia intermedia circ. 2 mm longa, lateralia duplo superante; folium caulinum infimum interdum trilobum, reliqua atque prophylla linearia obtusa. Flores longius pedicellati; receptaculum breve, late turbinatum, pilis tenuibus glanduliferis obsitum; sepala ovato-triangularia, obtusa, circ. 2,5 mm longa, 1,5 mm lata, glabriuscula, erecto-patentia; petala angusta, linearia obtusa, 4 mm longa, vix 1 mm lata, uninervia, citrina; staminum filamenta subulata sepala aequantia. — Fig. 67 *O—W*.

Kalkalpen der Ostschweiz. Linthtaler Alpen im Glarus, felsige Abhänge am Muttensee auf der Seite des Simmerntales, zusammen mit den Eltern, aber selten (Rambert, Muret — Herb. Berlin).

Nota. Haec planta omnibus notis est bene intermedia inter parentes.

§ 5. *Androsaceae* Engl. et Irmsch.

Folia spathulata vel obovato-cuneata, integra vel apice tri-(raro quinque-)dentata, dentibus obtusiusculis vel subacutis instructa, margine non hyalino-limbata. Inflorescentia racemosa, 1—7-flora, petala oblongo-obovata vel obovato-cuneata, rotundata, sepalis duplo longiora, alba, vel sepalis paulo longiora, lutea.

Dispositio specierum.

A. Petala sepalis aequilonga vel paulum longiora . . . . . 190. *S. Seguierii.*
B. Petala sepala longitudine duplo vel magis superantia.
  a. Caulis floriferus normalis bene evolutus, interdum abbreviatus.
    α. Caudiculorum folia pilis longiusculis paucis superne ciliata vel pluribus in facie obsita.
      I. Caules floriferi flaccidi, infra inflorescentiam pluri foliati . . . . . 191. *S. presolanensis.*
      II. Caules floriferi erecti infra inflorescentiam nudi vel raro 1—2-foliati . . . . . 192. *S. androsacea.*
    β. Caudiculorum folia pilis brevibus vel brevissimis glandulosis modo sub lente conspicuis dense obsita
      I. Plantae 5—10 cm altae. Foliorum caulinorum pili glandulosi breviores . . . . . 193. *S. depressa.*
      II. Plantae 2—4 cm altae. Foliorum caulinorum pili glandulosi longiores. Sepala glanduloso-pilosa . . 194. *S. tridens.*
  b. Caulis floriferus normalis brevissimus vel subnullus.
    α. Caulis 1—4-florus. Sepala ovata, latitudine sua $1^1/_2$-plo longiora . . . . . 195. *S. humilis.*
    β. Caulis subnullus uniflorus. Sepala latissime ovata vel suborbicularia, latitudine sua haud longiora . . . . 195. *S. coarctata.*

Plantae hybridae inter species gregis *Androsaceae* . . . . . *S. androsacea* × *S. Seguierii.*
S. depressa × *S. androsacea.*

190. **S. Seguierii** Spreng. Cent. nov. pl. in Mant. prima fl. halens. (1807) 46 n. 38; (Sax. alpina minima, foliis ligulatis in orbem circumactis, flore ochroleuco Seguier Pl. ver. I. (1745) 450, t. 6. fig. 3); Haw. Enum. Sax. (1821) 36; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 16; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 25; Sternb. Suppl. II. (1831) 63; Koch Syn. ed. 1. (1837) 276, ed. 2. (1843—45); Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 198; H. Müller, Alpenblumen (1881) 105, 106; Knuth Blütenbiologie II. (1898) 448; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 62, t. III; Hallier in v. Schlechten-

dal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 154, t. 2690. — *S. angustifolia* Hall. f. in Ser. Herb. post. n. 289, ined. — *S. sedoides* DC. Fl. fr. Suppl. (1815) 518, excl. syn. plur.; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 408, pr. p. (var. *α*); Hegetschweiler in Suter Fl. helv. ed. 2. I. (1822) 288 et Reisen (1825) 125; Murith Guide de botaniste, qui voyage dans le Valais (1810) 94. — *S. planifolia γ. Seguieri* Sternb. Rev. (1810) 28, t. 9, fig. 2. — Dense caespitosa caudiculis brevibus erectis vel ascendentibus ramosis densiuscule foliatis instructa, caulibus floriferis erectis 1,5—4 cm longis, nudis vel uni-bi-foliis, 1—3-floris, tota longitudine pilis brevibus hyalinis glanduliferis plus minusve sparsim obsitis. Caudiculorum folia numerosa in petiolum longiusculum sensim angustata, plana, saturate viridia, margine pilis hyalinis breviusculis glandulosis sparsim ciliata, lamina glabra vel ut margine pilosa, spathulato-lanceolata, 1,5—2,5 cm longa, 2—3 mm lata, obtusa, integerrima, emortua 5—7-nervia; folia caulina oblongo-linearia, 8—12 mm longa, 1,5—2 mm lata, sessilia, ut basalia pilosa, bracteae foliis caulinis simillimae. Pedicelli breves, floribus subaequilongi, ut caulis pilosi; flores insigniter proterogyni; sepala ovata, 1,8—2 mm longa, 1—1,3 mm

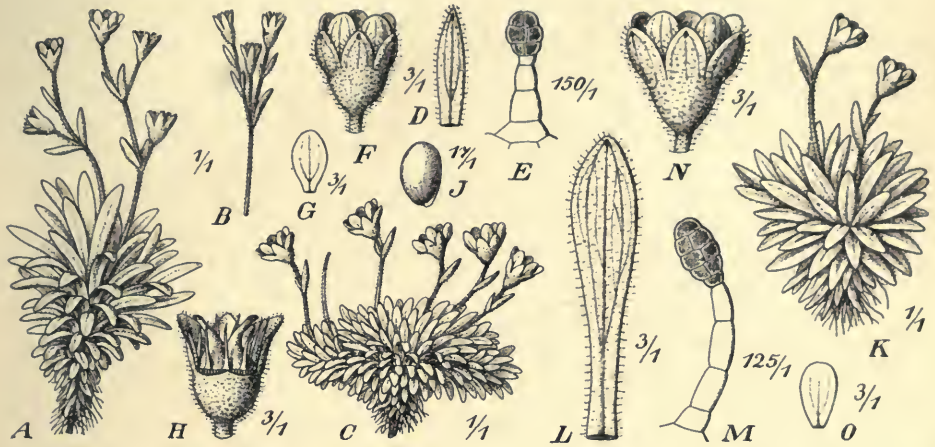


Fig. 68. *Saxifraga Seguierii* Spreng. *A* Habitus (Umbrail). *B* Caulis fructiferi pars. *C* Habitus (Albula). *D* Folium. *E* Pilus folii. *F* Flos. *G* Petalum. *H* Capsula. *J* Semen. — *K—O S. androsacea* × *Seguierii* Brügger. *K* Habitus (Val d'Arlas am Bernina). *L* Folium. *M* Pilus folii. *N* Flos. *O* Petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

lata, obtusiuscula, margine ac interdum extus sparsim glanduloso-ciliata, trinervia, nervis sub apice in foveolam confluentibus instructa; petala oblongo-linearia, sepalis angustioribus aequilonga vel ea paullum superantia, trinervia, lutea; stamina sepalis aequilonga; ovarium subinferum obovatum, pilis longiusculis in sicco crispulis glandulosis plus minusve obsita, in stilos breves stigmate parvo instructos contractum. Capsula obovoidea, sepalis suberectis et stilis brevibus divaricatis instructa. Semina subglobosa, laevia, 0,5 mm longa, atra. — Fig. 68 *A—I*.

Mitteleuropäisch alpines Element. Hochalpin, auf Schuttfeldern, in Schneetälchen, auf Moränen, an Hängen auf Urgestein.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **4.** Kalkalpen vom Algäu bis zur Ostschweiz. — Murgseealpen (Wartmann u. Schlatter). Calveiser A. u. Graue Hörner, vorzugsweise auf Verrucano und Flysch (Roth), Glarner Alpen 2300—2600 m (Hegetschweiler in Gaudis. Fl. helv. III. 113. — Rieseten, Bergli, Panixer, Härte, Gulder, Sandgrat, Beckenengrat (A. Roth, Murgtal und Flumser Alpen); Vorab bei Flims um 2800 m (v. Degen). — **5.** Titlis und Nordberner Kalkalpen: Rotheck am Titlis (R. Beyer), Faulhorn (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **d.** Zentralalpen. — **5.** Mitteltiroler und nord-

ostrhätische Zentralalpen. — 1. Stubaier A. mit dem Brenner: Hocheder 2250—2780 m (Andr. Sauter — Herb. Univ. Wien), Fotschertal im Sellrain 2200—2700 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Längental im Sellraintal um 2511 m (P. Strobl — Herb. Berlin), Zirkelspitze ebenda um 2600 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), am Rosskogl um 2100 m (Elner, v. Hand.-Mazzetti), Karlsjoch in Lisenz (v. Heufler), Kamplspitze, Schwarzhorn bei Kematen (v. Handel-Mazzetti), Votschertal und Seejöchl bei Kematen 2200—2700 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Widdersberg in Senders (Kerner), am Habicht um 2500 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Villerspitze gegen Alpein (v. Heufler), Horntalerjoch (I. Kerner — Herb. Berlin), Sattel zwischen Schafgrubenspitze und Blechnerkamm 2746 m (Kerner), Tribulaun (Kerner). — 3. Ötztaler A.: Fasul und Fimberjoch (Rehsteiner), nahe oberhalb Nauders (Barelli, v. Uechtritz — Herb. Breslau), Finstertal bei Kühntal, (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Vent (Tappeiner) und auf allen höheren Spitzen im Ötstal: Spiegelferner (Ginzberger — Herb. Univ. Wien), Ramoljoch 3194 m (A. Engler 1906), Hohe Mutt gegen den Geidbergferner b. Gurgl (Ginzberger — Herb. Univ. Wien), Thalleitspitze, Zwerchwand 2270—2850 m (Kerner); Spronsertal gegen Laxins (Leybold). — 4. Nordostrhätische A. mit dem östlichen Montafon und der Silvretta: Peischelkopf am Arlberg (Richen), Schafälpelekopf im Gamperdonatal (Häusle), Nordseite des Schlappinajochs (F. Gradl), Heimspitze und Versailspitze (Richen), Hohes Rad 2600—2800 m (Ender); Fisser Joch bei Obladis (v. Hausmann — Herb. Berlin); ober dem Flathsee am Gatschkopf im S. von Landeck, gegen SW., 2500 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien.), Frudigerkopf zw. Pfunds und Unterengadin 2000—3000 m, Val Tuoi (Papon, Mohr), Paznaun 2680 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Piz Mezdi (Theobald), Schwarzhornspitze (Geißler), Fimberpaß (Brügger), Piz Faschalva am Gletscherrand, Urezas, Piz Glüna, Piz Lat (Killias Fl. Unterengad.). Flüelapaß bei Davos Platz, 2500 m (W. Himburg — Herb. Berlin), Dischmatal (Gelman — Herb. Beyer). — 5. Ortler-Alpen: Um das Stilfser Joch verbreitet, Dreiherrnspitze (A. Engler 1888 — Herb. Berlin), Breitkamm (Peyritsch, A. Engler — Herb. Berlin), am Umbrail, 2600—3000 m (A. Engler 1871, F. Hoffmann — Herb. Berlin, A. Fiori et A. Béguinot Fl. ital. exsicc. n. 1293), Sulden (Buchner), Umbrailjoch (A. Engler — Herb. Berlin), Col de Casanna (Cornaz — Herb. Br.), Gavia-Paß oberhalb Sta. Catarina (R. Beyer); Lansertal (Tappeiner), Martelltal (Tappeiner); Cima Nalbiol am Tonale, Monte Tonale (R. Beyer); Vedretta Vioz bei Pejo (Loß), Colemjoch zwischen Ulten und Rabbi (Facchini); Ilmerspitze bei Proveis (v. Handel-Mazzetti). — 6. Mittelschweizer Zentralalpen. 1. Süd- und westrhätische A. mit dem Adula-A. Splügen, südlich bei der Dogana (Diels — Herb. Berlin), Albula bei 2300 m (Jäggi, v. Strampff, Retzdorff — Herb. Berlin), Parpaner Rothorn (Herb. Berlin), Piz Nurchallas bei Tschamut, 2744 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Scaletta 2300—2600 m (Karl Müller Hal. — Herb. Berlin). Piz Padella (A. Engler 1881 — Herb. Berlin); St. Moriz (M. Winkler Herb. Berlin). Im Berninastock häufiger als *S. androsacea*, 2000—3260 m. Felsblockwald ob Pontresina um 2000 m; Bachschutt im Val minor 2220 m. Häufig von 2300—2800 m am Muottas Muragl, Schafberg (besonders häufig am Nordhang), Languard (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Misaun, Aguaglious, Chapütchin-Moräne, Heutal, um 2600 m (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Minortal, Val Arlas (v. Hayek), Pizzo Campascio am Berninapaß 2400—2600 m (v. Handel-Mazzetti), Isla Persa usw. Hohe Standorte: am Vadret 3080 m, Muraglfuorcla 2895 m, am Languard 3260 m (J. Braun, A. Engler 1868 — Herb. Berlin), gegen Fuorcla Surlej 2800 m (A. Engler 1910, Reuter — Herb. Berlin), Kalkschutt am Tschüffer 2870 (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Stretta Grat 2800 m, Piz dels Lejs 2800 m, Lagalb 2500—2960 m (Brockmann, v. Handel-Mazzetti, F. Hoffmann — Herb. Berlin), zumeist nach Rübel. Im Puschlav die *S. androsacea* auf Urgestein vertretend, jedoch auch auf Kalk und dann bisweilen mit der genannten Art zusammen, in diesem Gebiet auch häufiger und verbreiteter als die andere; von 2050—

2960 m. Kalk- und Urgesteingeröll der Cancianalp um 2050 m; Lago bianco (Th. Semadini); Cancianopaß um 2400 m, Piatte di Canciano um 2420 m; N. exp. Schutthalde des Pizzo di Sassiglione um 2350 m; Schutthalde zw. dem Cornicello und dem Pizzo Verona; an schattigen Felsen des Pizzo di Romerio um 2500 m; Val Minor, um 2500 m, Grat des Sassalbo 2750 m auf Silikatgestein; Passo Confinale 2900 m (Brockmann-Jerosch). — Cardinello, Motto Rotondo, Sasso Marcio und Marmontana (Artaria). — 3. Südliche Glarner und Lepontinische Alpen: In den Glarner Alpen nach Hegetschweiler in Gaudin Fl. helv. III. 113. In den Lepontinischen Alpen nicht selten: Passo Remolasco, Val Calanca, 2650 m; Piz di Claro, 2500—2719 m; Forcalla di Lago, Piz Magno, 2265 m; Val Blenio: Giumella, Val Pontirone, 2000—2300 m, Mte. Simano, 2842 m, Costa, 2500 m; Pizzo Erra, 2400 m; Piz Molare; Piz Lucomagno, 2600—2700 m; Piz Vigera, Predalp; Val Piora (W. Bernoulli — Herb. R. Beyer); Camoghe (v. Degen); Passo Bornengo; Lucendro-Pass, 2300—2500 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). St. Gotthard, Furcajoch (A. Geheeb — Herb. Berlin). Valdischpaß, 2000—2200 m; Alpen Foppa und Corno; Val Cavagnolo; Val Bedretto: la Fibbia, 2600—2700 m; Campo Tencia; A. dell' Ambro; Piz Campolungo, 2300 m; Val Chironico; Val d'Osola: Corona di Redorta, 2770—2800 m; A. di Rodi oberhalb des Lac Mognole; Val Lavizzara: Parso di Naret; A della Bolla, 2500 m; von la Corte bis Metto a Zotta, 1950—2100 m; Piz del Castello, 2600 m; Val de Pezzia: Ponc. del Pulpito, 2550—2615 m; Gletscher Basodino, 2600—3100 m; Val Bavona, bis Piz della Medola, 2759 m; Val de Bosco: Marchenspitz; Sonnenhorn 2500—2700 m; Madorn, 2450 m; Passo u. Alpe Quadrella 2100 m; Val Campo Maggia mit dem Piz Cortone, 2300 m; im südlichen Teil am Rosso di Ribbia, 2400 m; Val de Vergeletto mit Cim. sur Cettogno 2100—2300 m; Val Onsernone. — Nach Chenevard Catal. Pl. vasc. du Tessin. — Furka, Nufenen (H. Jaccard). — 3. Südberner-Alpen: Zerstreut. — Felsen des Kalli am Grindelwalder Eismeer (Fischer-Ooster). Am Eiger in der Nähe der Clubhütte bei 2800 m (Lindt), Aargletscher (Schaerer — Nach L. Fischer). Galenstock, Furkahorn (Vulpius), Bellwald an der Grimsel (H. Jaccard), Nesthütte, Nägeli's Grätli am Rhonegletscher (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Gletscherstaffel (H. Jaccard), Lötschenpaß (Muret), Maingalp (Vulpius), Alpen von Louèche (Rion), Galmschneide. Gemmi (Wieland — Herb. Berlin); im Westen der Gemmi fehlend (H. Jaccard). — 7. Penninische und Südsavorier Alpen. — 1. Walliser Alpen: Ritter- und Albrunpaß, Binn, Schoram, Blinnen und Merezental, Geren, Gries (Lagger — Herb. Berlin), Simplon, Sirvolten, Augstelberg, Moro, Ofenpaß, Furggental (Chenevard), Gadmen bei Saas (Murith, Becker — Herb. Univ. Wien), Mittaghorn (Muret), Galen (Gaudin), Findelen (Muret), Rothorn (Rion), Riffel- und Gornergrat, 2500—2900 m (A. Engler 1870 — u. a. Herb. Berlin), Schwarzsee-Hörnli-Staffel (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Theodulpaß (R. Beyer), Illhorn, Zmeiden und Augstbordpaß (H. Jaccard), Pas du Bocuf (Muret), Singline sur Zinal (L. Thomas), Mt. Noble (Rion), Vouasson (Wolf); Vende, Arolla (H. Jaccard), d'Orsera a Nendaz (Muret), Thyon (Rion), Cleuson, Tortain, Chanrion (Jaccard), Vallée de Bagnes, Col de la Fenètre, 2600—2812 m (Haußknecht — Herb. Berlin), Breney, Gietroz (Vulpius), Mauvoisin (Reuter), Chermontane (Reuter), Valsorey (Correvon). Mont Velan um 3700 m (Dagné nach Vaccari; Becca de Vion (Vaccari); Saint-Barthélemy: Col de Livournea um 2856 m, Col Fontaney et Cunéi (Vaccari). Monte Rosa (Dufft — Herb. Univ. Wien); Valtornenche: Cols Sud et Nord des Cinnes Blanches (Sommier); Challant: Col et pointe de Nana (Vaccari); Gressoney: Col d'Ollen (A. Engler 1910), Corno del Camoscio (Sommier, Wilczek), Cabane Linty (Christillin); Alpe Valdobbiola (Carestia). Oberes Val Sesia (Moretti nach Bertoloni). — 2. Südsavoier Alpen mit dem Mont Blanc: Kleiner St. Bernhard: Lancebranlette und Mont Ouille, um 3089 m (Vaccari), Col de Youla bei Courmayeur (Payot nach Vaccari), Crammont (Santi), Mt. Fallère um 3060 m (Vaccari). — c. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Champorcher: Col Fussi, Mont Mars um 2700 m (Vaccari), Ostabhang des Col de Cogne (R. Beyer); Fénis: zwischen Tramail de l'Echely und Pic Raffreid um 2600 m (Vaccari); Saint

Marcel: zwischen La Char und dem Col (Vaccari); Brissogne: Lores (Ravera, Vaccari); Col du Drink sur Gressau (Favre u. Wolf); Cogne: Manda, Pointe Noire, um 3064 m (Vaccari); Grivola, um 3100—3200 m; Val grisenche: Col Sassière 2857 m (Vaccari). — f. Südalpen. — 1. Insubrische Alpen: Cardinello; Motto Rotondo; Cavregasco; Sasso Marcio und Marmontana (Artaria in Rendiconti del R. Ist. Lomb. Vol. XXXV. (1895). — 2. Bergamasker Alpen: Mte. Legnone (Comolli nach Bertoloni), Val Sassina (Comolli nach Bertoloni), Mte. Canda (Herb. Berlin). — 3. Judicarische Alpen: Val Daone (Ugolini). Cima del Frate in Breguzzo (Porta, Huter — Herb. Breslau). Val di Ledro (Porta, Foletto), Frate di Maggiassone (Porta — Herb. Univ. Wien). — 4. Brenta-Gruppe und Nonsberg. Vedretta Careser im Val di Sole (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Ilmenspitze bei Proveis im Nonsberg, 2600—2650 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — 6. Trientinisch-veroneser Alpen: Monte Baldo (Seguier). — 7. Südtiroler Dolomiten: Langkofel in Gröden (Giovanelli — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck), Moräne des Marmolatagletschers am Fedajapaß (Ostermaier).

f. *aurantiaca* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 25. — Petala aurantiaca.

Südberner Alpen: Grimsel (nach Seringe l. c. 25). — Walliser Alpen: Zermatt (Rion).

191. **S. presolanensis** Engl. n. sp. — Laxe caespitosa, caudiculis tenuibus ascendentibus atque turionibus 2—4 cm longis, inferne laxe, superne densius foliatis rufescentibus, caulibus floriferis elongatis 1—1,2 cm longis flaccidis, infra inflorescentiam pluri- (3—6-) foliatis; tota planta pilis longis tenuissimis crispulis glanduliferis paucis intermixtis obsita. Caudiculorum et turionum folia ac inferiora caulina tenuiter herbacea elongato-spathulata, lamina 7—10 mm longa, 2—5 mm lata, in petiolum aequilongum vel longiorum angustata obtusiuscula. Caules floriferi tenues flaccidi, curvatim adscendentes, circ. 1 dm longi, remote foliati, foliis anguste oblongis 8—6 mm longis, 1—3-flori; pedicelli tenuissimi, pilis tenuibus glanduliferis obsiti, quam flores longiores; receptaculum late turbinatum, demum semiglobosum, tenuiter pilosum; sepala subovata, obtusa, circ. 1,8 mm longa, 1,5 mm lata; petala anguste obovato-cuneata 3,5—4 mm longa, 1,5 mm lata, obtusa, emarginata, trinervia, alba; stamina sepalis aequilonga; ovarium inferum subglobosum in stilos breves erectos stigmate majusculo coronatos contractum. Capsula subglobosa vix 4 mm longa et lata, sepalis patentibus et stilis divaricatis sepala superantibus instructa. Semina oblongo-ovoidea laevia. — Fig. 69 *A—H*.

Südwestalpines endemisches Element, auf Kalkgrus schmaler Felsbänder.

Provinz der Alpenländer. — Südalpen. — Bergamasker Alpen: an steilen kalten Felswänden der Presolana oberhalb Dezzo 1770—1800 m (A. Engler — 26. Aug. 1894). Trotz vielen Suchens konnte ich nur wenige Exemplare finden.

Nota. Species *Saxifragae androsaceae* affinis, sed habitu valde diversa, caudiculis laxius foliatis, caulibus floriferis plurifoliatis, pedicellis tenuissimis, receptaculis brevioribus, petalis angustioribus parvis. Loco verisimiliter a botanicis haud saepe explorato plantam inveni; specierum affinium *S. sedoides* etiam observata est. Propter flores parvos existimari posset, hanc plantam hybridam inter *Saxifraga androsacea* et *sedoides* esse, sed plurimae notae affinitatem majorem *S. androsaceae* in mentem revocant, quamquam, ut icon nostra demonstrat, planta primo aspectu valde differre videtur.

192. **S. androsacea** L. Spec. ed. 1 (1753) 399, ed. 2 (1762) 571; Jacq. Fl. austr. I. (1773) t. 389; Willd. Spec. II. (1779) 641; Lap. Fl. pyr. (1795—1801) 44, Hist. abr. (1818) 230; Sternb. Rev. (1810) 42, t. 9b, Suppl. I. (1822) 11, t. 7 et Suppl. II. (1831) 64 et in Sturm, Deutschl. Fl. (1814) 33 n. 13; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 406; Haw. Enum. (1821) 35; Moretti, Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 14; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 24; Koch, Syn. ed. 1 (1837) 276, ed. 2 (1843) 304; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 197 excl. syn. *depressa* et var. *tridens* Jan.; H. Müller, Alpenblumen (1881) 107, 108; Knuth, Blütenbiologie II. (1898) 449. — *S. multinervis* (Columnae) Dulac, Fl. Haut. Pyr. (1867) n. 838; Bubani, Fl. pyr. II. (1900) 687. — Densiuscule caespitosa, caudiculis brevibus ascendentibus vel erectis rosulatim

Fig. 69. *A—H Saxifraga presolanensis* Engl. *A* Habitus. *B* Flos. *C* Floris sectio longitudinalis. *D* Petalum. *E* Capsula. *F* Semen. *G* Folium. *H* Pilus folii. — *J—M S. androsacea* L. f. *tridentata* Gaud., specimen elongatum (Watzmann in den Salzburger Alpen). *J* Habitus. *K* Capsula. *L* Semen. *M* Seminis sectio longitudinalis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

foliatis ramosis instructa. Caules floriferi plerumque 2—6, rarius —13 cm longi, crassiusculi, nudi vel pauci-(1—2-)folii, 1—2 (rarius 3—5)-flori, pilis patentibus hyalinis glanduliferis obsiti. Caudiculorum folia rosulas laxiusculas patulas formantia, in petiolum brevem latiusculum vel longum sensim angustata, margine ac rarius superne lamina pilis hyalinis longiusculis glanduloso-ciliata, lanceolato-spathulata vel obovato-cuneata, 7—25 mm longa, 3—6 mm lata, integra, vel apice 3-(rarius 5) dentata, dentibus brevibus acutis, medio lateralibus duplo longiore, emortua tantum 5—11-nervia; folia caulina, sessilia, remota, oblongo-lanceolata, integra, 5—7 mm longa, 1,5—2 mm lata. Bracteae foliis caulinis simillimae; pedicelli stricti, plus minusve glanduloso-pubescentes; receptaculum turbinatum, demum semiovoideum, densiuscule glanduloso-pilosum; flores proterogyni, demum autogami; sepala ovata, 1,5—2 mm longa, 1—1,3 mm lata, obtusa, margine ac extus basi breviter glanduloso-ciliata, nervis sub apice in foveolam confluentibus instructa; petala obovato-oblonga vel cuneato-obovata, 4—7 mm longa, 2,5—3 mm lata, obtusa vel paulum emarginata, superiore parte reflexa, trinervia, sepalis duplo-triplo longiora, alba, basi virescentia; stamina sepalis aequilonga; ovarium inferum obovoideum, in stilos 1,5 mm longos erectos stigmate majusculo coronatos contractum. Capsula obovoidea 4—5 mm longa, sepalis erectis et stilis divaricatis sepala superantibus instructa. Semina ovata, sublaevia, 0,6 mm longa, nigra.

Dispositio formarum.

A. Formae laxae. Caulis floriferus 2—13 cm longus, 1—5-florus.
  a. Caudiculorum folia integra . . . . . f. 1. *integrifolia.*
  b. Caudiculorum folia pro parte vel omnia tri-quinque-dentata . . . . . f. 2. *tridentata.*
B. Formae compactae. Flores solitarii rarius bini.
  a. Caudiculi breves 3—5 cm longi . . . . . f. 3. *uniflora.*
  b. Caudiculus subnullus. Flores subsesiles . . . . . f. 4. *pygmaea.*

f. 1. *integrifolia* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 24. — *S. androsacea* L.: Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 63, t. 112; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 156, t. 260. — *S. androsacea γ. longifolia* Gaud. Fl. helvet. III. (1828) 115. — *S. tenera* Sternb. Rev. (1810) t. 9b excl. descr. — *S. androsacea α. Linnei* Sternb. Rev. Sax. Suppl. II. (1831) 64. — *S. lanceolata* Kit. Addit. ed. Kanitz in Linnaea (1863) 476. — *S. androsacea α. integrifolia* Beck, Fl. v. Niederöst. (1892) 678. — Folia caudiculorum omnia integra, oblongo-lanceolata vel oblongo-cuneata. — Fig. 70*A*, *B*.

Oft ausschließlich, oft auch mit der zweiten Form gemeinsam vorkommend.

f. 2. *tridentata* Gaud. in Meisn. Anz. (1818) 67 et Fl. helvet. III. (1828) 115; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 24. — *S. pyrenaica* Scop. Fl. carn. ed. 2 I. (1772) 296. — *S. androsacea* Jacq. Fl. austr. (1773) t. 389; Sternb. Rev. t. 11a, f. 4 et in Sturm, Fl. Deutschl. 33 n. 13. — *S. androsacea β. trifida* Haw. Enum. Sax. (1821) 35. — *S. androsacea latifolia* Sternb. Rev. Sax. Suppl. I. (1822) 11, tab. 7. — *S. androsacea β. Halleri*, *γ. Scopolii*, *δ. brevipes* Sternb. Rev. Sax. Suppl. II. (1831) 64. — *S. androsacea* f. *pyrenaica* (Scop.) in Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 198. — *S. androsacea β. typica* Beck, Fl. v. Niederöst. (1892) 678. — Folia caudiculorum pro parte vel plurima tri-quinquedentata. — Fig. 69*J—M*, 70*C—H*.

Vorkommen wie bei f. 1.

f. 3. *uniflora* Wulf. (sub titulo varietatis) in Fl. nor. ed. zool. bot. Ges. Wien (1858) 464. — *S. androsacea* var. *uniflora* Krylow in Acta horti Petropolitani XXI. (1902) 16. — Folia integra oblonga vel sublanceolata, obtusiuscula, basin versus cuneatim angustata, 3-(raro 5-)nervia, 5—10 mm longa, 1,5—3 mm lata. Cauliculi erecti, 3—5 cm alti, foliis 1—3 lineari-oblongis, sessilibus praediti. Flores solitarii, rarissime bini. — Fig. 71*A—D*.

Vorkommen im subarktischen Asien und in hohen Alpen.

f. 4. *pygmaea* Hornung in Hausmann, Fl. v. Tirol (1854) 1432; Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 1 (1837) 276 sine nomine. — *S. androsacea* var. *subacaulis* C. H. Schultz in Flora XVI. (1833) 632 sine descr. — *S. androsacea β. nana* Pacher u. Jabornegg, Flora von Kärnthen I. Teil III (1887) 50. — *S. androsacea* »γ. pulvinata densissime caespitosa uniflora regionibus altioribus convenit« Reichb. Fl. germ. exs. n. 281, Fl. exc. (1832) 870. — Humilis. Caudiculorum folia haud ultra 8—10 mm longa. Flores solitarii vel bini minores, subsessiles. — Fig. 71 *E—J*.

In der nivalen Region der höchsten Alpen und im subarktischen Gebiet.

Nota. Formae 2) nomen *tridentata* Gaud. accepimus, quod *S. pyrenaica* Scop. sub titulo speciei descripta est et alia nomina huic formae *Saxifragae androsaceae* attributa fuerunt. Quorum nominum antiquissimum *tridentata* Gaudin praeferimus. Clarissimus Sternberg in revisionis *Saxifragae* supplemento II. p. 64 loco formae unius *tridentata* formas tres *β. Halleri*, *γ. Scopolii*, *δ. brevipes* distinxit. Quum autem hae formae exacte distingui non possint et inter se transeant, eas negleximus.

Subarktisch-mitteleuropäisch-alpines Element. In Schneetälchen, auf humusreichen, etwas begrasten Triften, an feuchten Felsen vorzugsweise auf Kalkgesteinen, auf reinen Kieselsubstraten hier und da fehlend, so im Zug der Zillertaleralpen und Tauern auf reinem Zentralgneiß oder Granit. (Nach v. Dalla Torre u. Graf Sarnthein.)

Subarktisches Gebiet. — **A.** Provinz subarktisches Asien. — Östlicher Altai, auf dem Tschuja-Joch zwischen dem Kara-Kol-See und den Quellen des Schavla, zwischen den Quellen des Tötö und Tschagan-Usun — nach Krylow — f. *uniflora*; auf dem Aradanski-chrebet (Krylow). — Ostsibirien. — Baikalien: im Bezirk Irkutzk, auf den Sajanensischen Bergen, Oberlauf des Ircut und der Okâ (V. L. Komarow — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg u. Berlin — f. *integrifolia*); ebenda (Lessing — Herb. Akad. St. Petersburg — f. *uniflora*). Außerdem »Scabinensisches Gebirge« (Lessing — Herb. Berlin, fälschlich als *S. Merkii*).

Mitteleuropäisches Gebiet.

Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **a.** Zentralfranzösisches Bergland. — Cantal: Puy-Mary, Pas de Roland (Héribaud — Herb. Rouy); Aude: Oberes Tal der Aiguette (Gautier).

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ostpyrenäen: nicht häufig, z. B. Val d'Eyne (P. Bubani — Herb. Genua, Berlin), Vallée de Planes (P. Bubani — Herb. Genua, Berlin). — Zentralpyrenäen: nicht häufig, z. B. Pic Blanc (Bordère — Herb. Berlin), Gèdre (Bordère — Herb. Berlin), Pic de Sallettes (Bordère — Herb. Berlin), Vignemaie (de Jouffroy — Herb. Univ. Wien), Pic du midi (Deville nach Bubani), Mont Perdu (Ramond, Bordère nach Bubani).

H. Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **1.** Österreichische und Nordsteirische (Eisenerzer) Kalkalpen: Schneeberg bis 2000 m (Pokorny — Herb. Breslau, Witasek — Herb. Univ. Wien), Dürrenstein (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien); Oberösterreich: bei Windischgarten um 2000 m (Oberleitner in F. Schultz et F. Winter, herb. norm. n. 52), unterm Gunkeneck bei Oblarn (v. Gottlieb-Tannenhain — Herb. Univ. Wien), Vorderstoder Loigestal (Niederader — Herb. Univ. Wien); Kirchdachalpe im Hinterstoder 1700 m (Dürrnberger — Herb. R. Beyer). Rax-Alpe (Luthner u. a. — Herb. Breslau), Heukuppe (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Prebichl und Reichenstein bei Vordernberg (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Hochzinödl bei Hieflau (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien); Hochschwab (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — **2.** Salzburger Kalkalpen: Untersberg bei Salzburg (Hoppe, Hinterhuber u. a. — Herb. Berlin); Schafberg (Thalheim — Herb. Berlin), Kammerlinghorn um 2300 m (Eysn — Herb. Univ. Wien), Birnhorn in den Steinbergen, 2634 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Göll bei Hallein (Vierhapper — Herb. Univ. Wien); Dachstein (Schultz, Caec. Schoenlein, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Kalkspitz bei Schladming (Breidler — Herb. Univ. Wien),

Lämmerkar bei Schladming (Eberwein — Herb. Univ. Wien); Watzmann um 2300 m (A. Engler 1872 — Herb. Berlin), am Schneibstein im NO. des Königsees, 2200—2275 m (F. Hoffmann, Diels — Herb. Berlin), Jaenner bei Berchtesgaden um 1035—2000 m (Einsele in Fl. Gall. et Germ. exs. n. 1256). — **3.** Mittelbairische und Nordtiroler Kalkalpen: Kaiserfelden im Kaisergebirge, 1700 m (Kerner), Kitzbühel, 1300—1950 m (Unger); Rote Wand bei Schliersee, 1700—1900 m (Molendo, A. Engler 1871 — Herb. Berlin); Knorrhütte a. d. Zugspitze (F. Hoffmann — Herb. Berlin), 2890—2924 m (Schlagintweit — f. *pygmaea*); Plattenbrunnen unterm Aggenstein (E. Kugler — Herb. Breslau — f. *tridentata*); Sonnwendgebirge bei Jenbach, am Hochiss, 2290 m (v. Handel-Mazzetti); Alpe Zerein am Sonnwendjoch (J. Woynar — Herb. Univ. Wien); Kalkkögeln bei Innsbruck, 1700—2300 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Nockspitz bei Innsbruck (R. v. Uechtritz — Herb. Breslau), Haller Salzberg b. Innsbruck, 1550 m (Murr — Herb. Berlin); Schiefergebirge bei Telfs und Zirl (Andreas Sauter), Roßkogel, Praxmar, 1650 m (Kerner). — **4.** Westliche Kalkalpen vom Algäu bis zur Westschweiz: Im Algäu verbreitet von 1500—2000 m, z. B. Kemptener Hütte (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Rauheck (Molendo, Fr. Caflisch — Herb. Berlin), Brandner Ferner (Kotschy — Herb. Berlin), Säntis (Wieland — Herb. Berlin). Verbreitet in den Murgtaler und Flumser Alpen bis 2400 m, in der Churfürstenkette, St. Gallen und den Glarner A., bei Breitmantel auch f. *tridentata* (A. Roth, Murgtal u. Flumser A.). Kinzigalp am Kinzigkulm an der Grenze von Uri und Schwyz (Hieronymus — Herb. Berlin); um Engelberg, z. B. Hutstock (Freund — Herb. Berlin). — **5.** Berner Kalkalpen: Stockhornkette (Gornigel — Herb. Berlin), Faulhorn (W. Winkler, Hieronymus, F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **6.** Waadtländer und Nordsavoier Alpen: Alpen von Bex, z. B. Paneyrossaz um 2200 m (Diels, A. Engler 1898 — Herb. Berlin), Plan Névé (Herb. Berlin); Nordsavoier A.: verbreitet z. B. Pointe du Midi, Tête du Géant, Porte de l'Hiver, Pointe de Patnaly, Mont de Grange (Briquet), Cornette de Bise (Penard, Briquet), Grammont (Jaccard), Dent d'Oche, Signal d'Entre II. Pertuis (Puget), Hautforts, Roc d'Enfer (Puget); Mont Vergy, 1600—1900 m (Guillemin, Th. v. Heldreich — Herb. Berlin), Mont Brezon (Guillemin — Herb. Berlin), Mont Meri, 2600 m (Th. v. Heldreich — Herb. Berlin). — **d.** Zentralalpen. — **1.** Oststeirische A.: Westseite des Lantsch (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien). — **2.** Norische Alpen: Koralm (Graf), Flatnitzer Alpen, hier auch f. *uniflora* (Wulfen 1769), Wintertal, Reichenauer Alpen, Falkart (Wulfen); Wildfeld b. Leoben auf Grauwacke um 2100 m (Breidler — Herb. Univ. Wien). Gipfel des Eisenhut um 2500 m (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), Stangalpe um 2441 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Königstul bei Turrach, 2400 m (Fest — Herb. Univ. Wien). — **3.** Niedere Tauern: Seckauer Zinken um 1900—2398 m (Strobl, L. Derganc in v. Hayek, Fl. stir. exsicc. n. 222, R. Beyer), bei Kalwang (Strobl — Herb. Breslau), Hoch-Reichart (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **4.** Hohe Tauern mit den Zillertaler und Defregger Alpen: Velber Tauern (Traunsteiner — f. *pygmaea*). Um Gastein, so Gamskarkogl, 2500—2900 m (Schweinfurth, Fürstenwerther — Herb. Berlin). Malnitzer Tauern (Pacher — Herb. Univ. Wien). Um den Großglockner verbreitet, z. B. Pfandelscharte um 2300 m (Diels, A. Engler 1896 — Herb. Berlin), Kaiser Törl (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), Bergertörl bei Kals, gegen das Leitertal, 2500—2600 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Dorferalpen am Kalsertauern (Herb. Berlin), Redschitz bei Heiligenblut (v. Rottenberg — Herb. Berlin), auf dem Kloben (v. Handel-Mazzetti — f. *pygmaea*); Krimmler Tauern (Kotschy — Herb. Berlin); Wolfendorn gegen den Brenner, 2775 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin — mit f. *pygmaea*), Amthorspitze (Witasek — Herb. Univ. Wien). Auf der Südseite der östlichen Tauern auf allen Alpen des Mölltales (Pacher), überall in den Malnitzer Alpen (Hackl — hier auch f. *pygmaea*), am Kapponig (Pacher — mit f. *pygmaea*), Alpen um Kanning und in der Maltein (Kohlmayer), Lanisch im Katschtal (Jabornegg). — **5.** Mitteltiroler und ostrhätische Zentralalpen. — **1.** Stubaier A.: See-

jöchl bei Kematen, 2400 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), auf dem Kalkgebiet häufig; zwischen dem Navis- und Wattens-Tal (A. Kerner — Herb. Berlin). Am Brenner (R. Fritze — Herb. Berlin). — 2. Sarntaler A.: Zieltal (Götsch), Spronsertal gegen Lazins (Leybold); oberhalb Schalders (Bachleitner). — Nach v. Dalla Torre und Graf Sarnthein Fl. v. Tirol. — 3. Oetztaler A.: Kühetai (Peyritsch), Vent (Tappeiner). — Nach v. Dalla Torre und Graf Sarnthein Fl. v. Tirol. — 4. Nord- und ostrhätische A. mit östl. Montafon und Silvretta: Arrez-Joch bei Tösens im Oberinntal auf kalkhaltigem Bündner Schiefer, 2560 m (v. Handel-Mazzetti), Gmeiertal zwischen Pfunds und Paznaun auf dem Plateau der Ochsenbergalpe um 2500 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). Im Unterengadin nicht selten, z. B. Motta Naluns, Val Lischanna, gegen Piz Catschen und Piz Minschun, Piz Lat, Piz Astras usw. (Killias, Fl. des Unterengadin). — 5. Ortler A.: Stilfserjoch, Ferdinandshöhe (A. Engler 1907, Witasek), Dreisprachenspitze (A. Engler 1871), Ortler (Kotschy — Herb. Berlin); Alpen von Bormio häufig, so z. B. Val dei Vitelli, Valle Sarluz, Piz Umbrail (v. Rainer — Herb. Berlin); Valle Forcola fraëlese, Monte Sobretta (R. Beyer), Valle Alpisella fraëlese, Col de Casaima (E. Cornaz — Herb. Breslau), Martelltal: Zufallhorn (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Mte. Tonale (R. Beyer). — 6. Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische A. mit den Adula-Alpen: Albula, am Hospiz (Behnsch — Herb. Breslau, F. Hoffmann, Retzdorff — Herb. Berlin), Oberengadin, z. B. bei St. Moritz (W. Winkler — Herb. Breslau); Casaña-Paß (v. Strampff — Herb. Berlin); Hinteres Val Saluver, 2600 m (H. W. Himburg — Herb. Berlin); Piz Longhin (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien); am Morteratschgletscher (A. Engler 1868 — Herb. Berlin); Tschüffer im Val del Fain (A. Engler 1868); Piz Languard um 2800 m (A. Engler 1868, Boneberger); Val Arlas nächst dem Berninapaß, 2600 m (v. Hayek — Herb. Univ. Wien); Berninapaß, 2750 m (Rübel, A. Engler, v. Handel-Mazzetti). Im Puschlav besonders auf Kalk, nicht überall, auf Urgestein sehr selten, typisch für N-exp. Geröllhalden, z. B. auf dem Kalkband des Canzianopasses von 2050—2520 m, auf dem Bödeli des Sassalbo, auf der Alpe Bregaglia, am NE-Ausläufer des Piz d'Arlas um 2580—2680 m u. a. a. O. (Brockmann-Jerosch). — 2. Südglarner und Lepontinische Alpen. Verbreitet von 1750—2800 m; Val Blenio, Piz Molare; Piora und Camoghé; Val Tremola; St. Gotthard; Furca (Geheeb — Herb. Berlin), Val Bedretto; Val Verzasca; Val de Peccia, 1750—2500 m; Passo di Naret; Passo Campolungo; Val Bavona; Forca di Bosco; Val Campo Maggia (ausführlicher bei Chenevard, Catal. Pl. vasc. du Tessin). Alpen von Val Onsernone. — 3. Südberner Alpen: Im Berner Oberland gemein (L. Fischer); z. B. Bonderspitz bei Adelboden, 2548 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), auch Belalp, Gredetschtal, Lötschental, Alpen von Rarogne, Gemmi (F. Hoffmann, Loesener — Herb. Berlin), Louèche, Tsallant sur Ayent, Mt. Fully (Thomas) u. s. f.

I. Penninische und südliche Savoier Alpen. — a. Walliser Alpen: Verbreitet von 1800—3000 m; Furka, Gries (Lagger — Herb. Berlin), Nufenen-Paß (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Gerental, Merezental, Blinnental, Albrunn, Ritterpaß (H. Jaccard); Simplon (Favrat), Alpen von Saas, Hörnli. Um Zermatt (Bolle, Bamberger, Goeppert — Herb. Breslau), Findelen, Riffel (A. Engler 1870), Schwarzsee, Gornergrat, 3136 m (A. Engler 1870, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Gruben (Murith), Mt. Noble (Rion), Arolla (H. Jaccard), Vende (Rion), Theodulpaß (R. Beyer), Thyon, Chanrion, Chermontane, Giétroz, Mauvoisin (Jaccard), Pierre à voir (Rion), Valsorey (Correvon), St. Bernhard (Th. v. Heldreich, F. Hoffmann — Herb. Berlin). Col Ferret (Favrat), Saleina, Orny, Catogne (H. Jaccard), auch auf der Südseite verbreitet, z. B. Col d'Ollen und Großer St. Bernhard (Vaccari). Massif de Morcles (Jaccard). — b. Südliche Savoier Alpen mit dem Mont Blanc: Col de Balme (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Vieux Emosson, Bassin du Trient (Jaccard), Pierre Pointue am Mont Blanc (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Kleiner St. Bernhard: Lac Verney, Lac Sans Fond, Lancebranlette (2900 m), Mt. Colmat (3000 m), Col de Chavannes (Vaccari); Courmayeur (Berard); Col de Fenêtre (C. Nägeli). — c. Südwest-

alpen. — **1.** Grajische Alpen: Ziemlich verbreitet von 1600—3000 m; z. B. Vallons de Comboé und d'Arbole (Vaccari), Becca de Nona, Lac de Chamolé (Vaccari), Cogne, Matten südlich Charanis um 2350 m (Diels, A. Engler 1898 — Herb. Berlin), Col de Cogne (R. Beyer), bei den Moränen von Tersiva um 2800—3100 m (Vaccari); Mt. Emilius, zwischen Col des Capucins und la Pointe um 3300—3550 m (Vaccari), Val des Rhêmes, Col dela Fenêtre de Tei (R. Beyer); Val de Grisanche, Alp Vieille über Bonne (R. Beyer); Mont Cenis, bei Savalin (Huguenin — Herb. Berlin); Ronche am Mt. Cenis (Rostan — Herb. Beyer); Petit Mt. Cenis (Rostan); Col Blégier und Col Assiette im Valdenser Gebiet (Rostan — Herb. R. Beyer); Bet, Val S. Martin, Val Pellice, Gianna (Rostan — Herb. Beyer); Val Grana; Giogo del Mulo und Colle Vallonetto (R. Beyer); Val Varnita, Anstieg zum Mt. Viso (R. Beyer). — **3.** Dauphiné-Alpen: Verbreitet von 2000—2500 m, z. B. Arcines, les Rochilles, Pic Chenaillier am Montgenèvre, Terrenière sur Cervières, St. Véran (Lannes), Lautaret, Col du Galibier (H. Graf Solms — Herb. Berlin). — **4.** Seealpen. Ziemlich verbreitet von 2000—3000 m: Mt. Antoroto, Cima Revelli, Mt. Mongloje, oberhalb Viozene, Bochin Brignola, Cima delle Saline, Monts Carsene, Castello Juvolai, Vallon del Creus, Vallée de Pesio, Alpen von Tenda, zwischen den Bergen Scandai und Macruera, Vallon de Valmasca, Col delle Finestre (Bourgeau pl. alp. marit. 1861 n. 168), zwischen Lac Brocau und Col delle Rovine, am Fuß des Argentera, Costa Bella del Piz, im oberen Bassin der Stura, Col del Ferro, Roche grande sur Esteng, Col de la Braisse, u. a. O. (Ausführlich bei Burnat Fl. Alp. mar. III. (1899) 253. — **f.** Südliche Kalkalpen. — **2.** Bergamasker Alpen: Mte. Canda im Val Sassina, Val Sasso, Passo di Cigola (R. Beyer). — **3.** Judicarische Alpen: Val Ledro (Kotschy — Herb. Berlin). — **4.** Brenta-Gruppe und Nonsberg: Vedretta Careser im Val di Sole (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien); Bocca di Brenta, 2500 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **6.** Trientinisch-Veroneser Alpen: Monte Bondone, unter den Felsen des Doss d'Abramo (Gelmi — Herb. Univ. Wien); Monte Baldo, Nagospitze (A. Engler 1870 — Herb. Berlin), Montalon im Valsugana (Ambrosi — Herb. Breslau). — **7.** Südtiroler Dolomiten: Schlern (Schonger — Herb. Breslau, A. Engler 1868 u. a. — Herb. Berlin), Langkofeljoch (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Puflatsch (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Vajolettal, 2200 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin — mit f. *pygmaea*), unter dem Tschagerjoch-Paß, 2200 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). Fassa-Tal, Antermoja-See, 2300 m (Val de Lièvre — Herb. Univ. Wien — mit f. *pygmaea*), Col di Cuc im Padonzuge auf Augitporphyr, 2500 m (v. Handel-Mazzetti — mit *S. depressa* Sternb.), Mte. Cavalazza bei San Martino di Castrozza um 2500 m (v. Degen). Hinter dem Pragser See um 1500 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), bei Sexten, Fischleintal (A. Engler 1877), Tre Sassi bei Ampezzo (v. Sonklar — Herb. Univ. Wien), Forcella Ombriciol (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **8.** Karnisch-venetianische A. mit Dobratsch und Gailtaler A.: Helm (Glimmerschiefer) bei Sexten, 2400 m (Diels, A. Engler 1896 — Herb. Berlin), Lesachtaler Alpen (Jabornegg), Frohn und Luggauer Alpen; Plöcken; Kühweger Alm gegen den Gartnerkofel (Reiner und Hohenwart), Reinkofel (Kohlmayer), Troghöhe bei Tröpolach und Roßkofel (Pacher), Dobratsch (Willkomm — Herb. Genua). Verbreitet in Carnia oberhalb 1600 m, z. B. M. Pleros, Valli di Giaf di Suola; M. Clapsavon, 2460 m. M. Coglians, 2782 m (Gortani). Sappada, am Scheibenkofl, 2000 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **9.** Südöstliche Dolomiten. — **2.** Julische Alpen: Luschariberg (Wulfen), Raibl (Niederist), Wischbachalm (Zwanziger); Manhart um 1800 m (A. Meebold, F. Hoffmann — Herb. Berlin). Ledine am Triglav, 2600 m (Herb. Univ. Wien). — **1.** Karawanken: Ortatscha, Seleniza, Loibl, Matschacher Alm (Kokeil), Obir, beim Knappenhaus selten (Jabornegg), Petzen (von Welden). — **3.** Steiner oder Sanntaler A.: Verbreitet nach v. Hayek Fl. v. Steierm.

K. Provinz der Karpathen. — **a.** Westkarpathen. — **1.** Nördliche Zentralkarpathen: Liptauer Kalkalpen; Koscieliszkotal (Fritze — Herb. Breslau), auch im Kies des Dunajec (Sagorski und Schneider), Pyszna (v. Uechtritz,

A. Engler), Czerwony Wierch (Sagorski), Giewont (Herbich). — Auf Granit in der hohen Tatra: Zawrat (Sagorski), Magura (Herbich), Toma nowa (Berdau), Swistówka und Bialytal (Seidl), Malolaczniak um 1750 m (E. Woloszczak Fl. polonica exs. n. 529), auf dem Murem bei Javorina (Vatke — Herb. Berlin), zwischen den Bergen Nový und Havran (Limpricht — Herb. Breslau), Meeraugenspitze, beim Froschsee (Wilms — Herb. Berlin), um 2300 m (Lingelsheim — Herb. Breslau), in Felkertal an den Hängen der Gerlsdorfer Spitze (A. Scherffel), Mlinicatal (Sagorski), Polnischer Kamm, 2200 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Trichter-See, Grüner See (Láng — Herb. Breslau), großes Kohlbachtal (A. Engler 1864 — Herb. Berlin), kleines Kohlbachtal um 1800—2000 m (Weberbauer — Herb. Breslau), Mittelgrasturm um 1950 m (W. Wagner — Herb. Breslau, Lingelsheim — Herb. Breslau), Kriwan (Haussknecht — Herb. Berlin). In den Belaer oder Zipser Kalkalpen: Kupferschächte (Sagorski), Kopapaß (Sagorski), auf den Leiten (Wahlenberg). — **3.** Südliche Zentralkarpathen: Djumbir um 1800 m (Lingelsheim — Herb. Breslau), Rohać, Račkova (Wahlenberg), Choć (Szontagh). — **b.** Ostkarpathen. — **1.** Waldkarpathen: Marmaros, Borsaer Alpe Petroza (L. Vágner). — **2.** Rodnaer Alpen: Korongisului, 1900—1994 m auf Kalk (Weberbauer — Herb. Breslau), Matten des Stislu um 1500 m (Weberbauer — Herb. Breslau), Gipfel des Galatin (v. Degen). — **8.** Burzenländer Gebirge: Injen und Bucsecs (Th. Kotschy, Pl. transs. herb. Schott n. 321), Bucsecs, Westabhang des Bucsivia um 2000 m (Weberbauer — Herb. Breslau), Ende der Malojester Schlucht, am La Omu um 2200 m (Limpricht — Herb. Breslau), Gipfel des Bucsecs um 2500 m (v. Degen); Königstein, Crepatura um 1300—1400 m (Weberbauer — Herb. Breslau). — **9.** Transsilvanische Alpen: Kerz havasai, am Bullea-See um 2000 m (Zsály — Herb. v. Degen), Fogarascher Alpen (M. Winkler — Herb. Breslau), Arpascher Alpen (C. Andrä — Herb. Berlin).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Westpontische Gebirgsländer. — **c.** Moesische Unterprovinz: auf steinigen Triften des Musallah im Rhodopegebirge bei 2000 m (A. Wagner — Herb. v. Degen).

193. **S. depressa** Sternb. Rev. Sax. (1810) 42 tab. 11a, fig. 5; Suppl. II. (1831) 64; Haw. Enum. Sax. (1821) 31; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 24; Handel-Mazzetti in Österr. Bot. Zeitschr. LV. (1905) 69; v. Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Fl. v. Tirol VI. 2. (1909) 453. — *S. androsacea* »forma insignis foliis cuneatis apice dilatatis dentatis obtusissimis, solo granitico nascens« Facchini in Zeitschr. Ferdinandeum Innsbruck 3. Folge V. (1855) 47. — *S. androsacea* L. pr. pte. in Bertoloni, Fl. ital. IV. (1839) 499; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 197. — *S. androsacea* var. *depressa* Eichenfeld in Verh. zool. bot. Ges. Wien XLV. (1895) 42. — *S. fassana* Handel-Mazzetti in Österr. Bot. Zeitschr. LIV. (1904) 277 c. ic. p. 238. — Laxiuscule caespitosa, caudiculis ascendentibus saepe ramosis inferne dense, superne rosulatim foliatis. Caules floriferi stricti 5—10 cm longi, nudi vel folium parvum tridentatum gerentes, 1—7(—11)-flori, pilis minimis glanduliferis plus minusve dense vestiti. Caudiculorum folia inferiora fuscobrunnea, rosularia viridia, crassiuscula, utrinque dense pilis glanduliferis brevissimis minimis modo sub lente conspicuis e cellulis 4—5 latitudine aequilongis compositis scabriuscula, late obovato-cuneata, in petiolum brevem vel laminae subaequilongum sensim angustata, 7—13(—30) mm longa, 7—10 mm lata, apice tridentata, rarissime quinquedentata, dente medio subobtuso lateralibus obtusis duplo vel triplo longiore. Bracteae integrae vel infimae tridentatae, 6—11 mm longae, 1,5—4 mm latae. Pedunculi inferiores 1,5—2,5 mm longi, superiores breviores, ut caulis pilosi; sepala suberecta, ovata 1,5—2 mm longa, 1—1,3 mm lata, obtusa, margine ac extus pilis brevissimis glanduliferis plus minusve sparsius obsita, nervis tribus sub apice plerumque confluentibus instructa; petala obovato-cuneata, 3—4,5 mm longa, 1,5 mm lata, sepalis duplo longiora, trinervia, alba; stamina sepalis subaequilonga; ovarium inferum obovatum extus pilis brevissimis glandulosis sparsius obsitum in stilos longiusculos staminibus aequilongos erectos stigmate parvos instructos

Fig. 70. *A—H Saxifraga androsacea* L. *A*, *B* f. *integrifolia* Ser. *A* Habitus (Salzburger Alpen). *B* Pilus folii. *C—H* f. *tridentata* Gaud. *C* Habitus speciminis minoris. *D* Flos. *E* Pilus folii. *F* Habitus speciminis parvi. *G* Flos. *H* Pilus folii. — *J—L S. tridens* Jan. *J* Habitus (Abruzzen). *K* Flos. *L* Pilus calycis. — *M—P S. depressa* Sternb. *M* Habitus (Padon in Südtirol). *N* Flos. *O* Calyx. *P* Pilus folii. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

contractum. Capsula subglobosa stilis divaricatis et sepalis erectis instructa. — Fig. 70 *M—P*.

Nota. *S. depressa* Sternb. a *S. androsacea* bene differt habitu robusto, foliis crassis majoribus glanduloso-pilosis. *S. androsaceae* folia parte superiore vel margine tantum pilis paucis longis oculo haud armato visibilibus instructa sunt; *Saxifragae depressae* folia tota superficie pilis minimis glanduligeris obsita sunt.

Ostalpines endemisches Element der Fassaner Eruptivgesteine, auf feinem feuchten Detritus an den Nordabhängen.

Südliche Kalkalpen: Südtiroler Dolomiten: Fassa, am Padon zwischen Fassa und Buchenstein um 2400 m (v. Handel-Mazzetti auch in J. Dörfler, Herb. norm. n. 4878); Porta Vescovo im Padonrücken, auf feinem Detritus von Angitporphyr, 2350—2550 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Col di Cuc 2500—2550 m (v. Handel-Mazzetti), Sasso di Dam und Sasso di Rocca bei Alba 2300—2600 m (v. Handel-Mazzetti), Marmolata (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), S. Martino di Castrozza (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Monte Ceremana bei S. Martino auf Schiefer (v. Sardagna), Colbricon an nassen Wänden um 2400 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Cima di Bocche zwischen Porphyrfelsen 2300—2500 m, Monte Castellazzo, auf Dolomit 2100 m (Eichenfeld), Ostfuß des Sass Nero im Contrintal 2480 m und Passo le Sella bei Pellegrino, 2500 m (Rüdel), Hintergrund des Monzonitales um 2500 m (Wagner — Herb. Berlin, v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Scharte zwischen Fleimstal und Valsugana um 2500—2550 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Berlin, Univ. Wien).

194. **S. tridens** Jan ex Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 198. — *S. androsacea* L. var. *tridens* (Jan) in Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 198. — *S. androsacea* var. *tridentata* Auct. Florae Italiae centralis, non Gaudin. — Densissime caespitosa caudiculis brevibus 1—1,5 cm longis ramosis superne rosulatim foliatis instructa. Caules floriferi erecti, humiles, modo 2—4 cm longi, nudi vel uni-bifoliati, pauci-(1—3)-flori, tota longitudine pilis hyalinis glanduliferis in sicco crispulis plus minusve obsiti. Caudiculorum folia margine ac lamina pilis brevibus glanduliferis medio cellulis rectangularibus non quadratis compositis densiuscule obsita, obovato-cuneata, 6—19 mm longa, superne 2,5—4 mm lata, apice trifida vel tridentata, laciniis vel dentibus obtusis lateralibus medio duplo minoribus instructa, sessilia, folia caulina oblonga vel oblongo-linearia, tridentata vel integra obtusa, 5—7 mm longa, 1,5—2 mm lata. Pedicelli breves, ut caulis pilosi; sepala ovata, 1,5—2,2 mm longa, 1—1,5 mm lata, obtusa, margine ac extus etiam superne densiuscule brevissime glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice confluentibus; petala oblongo-obovata vel obovato-cuneata, 5—7 mm longa, 1,8—2,5 mm lata, obtusa, trinervia, alba; stamina sepalis aequilonga; ovarium inferum obovatum extus dense glanduloso-villosum in stilos erectos longiusculos staminibus aequilongos stigmate parvo coronatos contractum. — Fig. 70 *J—L*.

Nota. Haec species magis ad *Saxifragam depressam* quam ad *S. androsaceam* appropinquat. A priore differt statura semper multo minore et foliorum caulinorum pilis glanduliferis longioribus. A *Saxifraga androsacea* differt insuper sepalis extus ad apicem usque glanduloso-pilosis.

Mitteleuropäisches Gebiet: Provinz der Apenninen: Abruzzen: Prov. di Teramo: Gran Sasso d'Italia, auf dem Campo Pericoli, um 2200 m, auf Kalk (Andrea Fiori in Fiori et Béguinot, Fl. ital. exs. II. n. 1057); Femina morta um 2000 m (Huet de Pavillon — Herb. Berlin), Mte. Majella (Porta et Rigo, it. II. ital. n. 58), am Fuß von Kalkfelsen 2000—2500 m (Rigo, It. ital. V. n. 88), oberhalb Casamanico auf der Alpe »alla Rapina« um 2300—2400 m (E. Levier, Pl. neap.), oberhalb Sta. Eufemia um 2400 m (E. Levier — Herb. Berlin), Mte. Morone (Porta et Rigo, it. I. ital.).

195. **S. humilis** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 124 pl. LXXXVII. — Densissime caespitosa, caudiculis brevissimis circ. 1 cm longis superne dense rosulatim foliatis ramosis, caulibus floriferis brevissimis, pauci(1—4)-floris, pilis longiusculis hyalinis glandulosis obsitis. Caudiculorum folia lamina glabra, margine pilis

pluricellularibus uniserialibus longiusculis laxe obsita, oblongo-spathulata vel spathulato-lanceolata, 8—11 mm longa, 2—3 mm lata, basi sensim angustata, apice obtusiuscula vel dente glandulifero instructa, subtus nervis semipellucidis. Pedicelli 4—7 mm longi, pilis hyalinis longis instructi; sepala suberecta ovata, 1,5—2 mm longa, 1—1,3 mm lata, margine pilis longiusculis uniserialibus glanduliferis remote obsita, trinervia, nervis sub apice in verruculam majusculam oblongam confluentibus; petala obovata, haud unguiculata, 3—4 mm longa, 2—2,5 mm lata, trinervia, alba; stamina sepalis fere aequilonga; ovarium inferum subglobosum extus plus minusve longiuscule pubescens, in stilos erectos 1,5 mm longos stigmate maiusculo coronatos contractum.

Provinz des alpinen und subalpinen Yünnan: N.W.-Yünnan: Ostseite des Lichiangzuges um 4500 m an feuchten Felsen (G. Forrest n. 6088. — Blühend im Juni 1910).

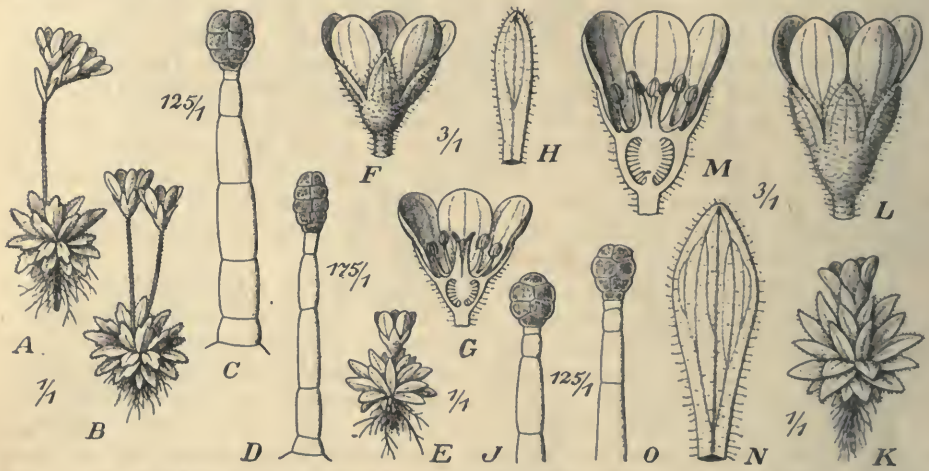


Fig. 71. *A—J Saxifraga androsacea* L. *A—D* f. *uniflora* Wulf. *A*, *B* Habitus (Salzburger Alpen). *C*, *D* Pili folii. *E—J* f. *pygmaea* Hornung. *E* Habitus (Wolfendorn am Brenner 2775 m). *F* Flos. *G* Floris sectio longitudinalis. *H* Folium. *J* Pilus folii. — *K—N S. humilis* Engl. et Irmsch. *K* Habitus (Yünnan). *L* Flos. *M* Floris sectio longitudinalis. *N* Folium. *O* Pilus folii. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

196. **S. coarctata** W. W. Smith in Records of the Bot. Survey of India IV. n. 5. (1911) 194. — Densissime caespitosa, caudiculis brevissimis 1—1,3 cm longis ascendentibus ramosis superne dense rosulatim foliatis, caulibus floriferis brevissimis subnullis, unifloris, glanduloso-pilosis. Caudiculorum folia dense rosulata apicem versus reflexa plana, lamina glabra, margine pilis pluricellularibus uniserialibus glanduliferis longiusculis sparsim obsita, late spathulato-oblonga vel oblongo-cuneata, 3—5 mm longa, 1,5—2 mm lata, integerrima obtusiuscula vel tri-bicuspidata. Flores solitarii subsessiles; sepala erecto-patentia, latissime ovata vel semiorbicularia, 1,4—1,6 mm longa, basi 1,6—1,8 mm lata, obtusissima, margine pilis brevibus glanduliferis laxe obsita, trinervia, nervis sub apice in verruculam majusculam rotundam confluentibus; petala superiore parte reflexa, oblonga vel oblongo-ovalia, 2,8—3,2 mm longa, 1,2 mm lata, haud unguiculata, trinervia, alba; stamina sepala vix superantia, antheris 0,5 mm longis instructa; ovarium inferum late obovoideum dein subglobosum, extus breviter glanduloso-pilosum, in stilos erectos 1,5 mm longos sepala vix superantes stigmate majusculo coronatos subito contractum.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim, Eucutso La um 4200 m (Smith u. Cave n. 1322 in Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Kew).

Nota. Haec species a priore, cui valde affinis est, differt imprimis foliis saepe tricuspidatis et petalis minoribus oblongis.

Var. **ellipticopetala** Engl. et Irmsch. — *S. coarctata* W. W. Smith in Records of Bot. Survey of India IV. No. 7 (1913) 369. — Planta laxior. Petala elliptica, angustiora, nec orbicularia, alba.

Sikkim, im W. von Tanka La, 4600 m (W. W. Smith n. 4186 — Herb. Bot. Gart. Calcuttta).

Hybrida inter species gregum *Androsaceae* et *Muscoideae*.

S. androsacea × muscoides. — *S. androsacea × planifolia* Brügger, Beobacht. über wildwachsende Pflzbast. in Jahresber. d. naturforsch. Ges. Graubünd. XXIII, XXIV. (1880) 86. — Sine diagnosi.

Westalpen: Mt. Mery (J. Müller Argov. in Herb. helvet. Zürich) nach Brügger, aber weder dort noch im Herbar Chur vorhanden, also höchst zweifelhaft!

Plantae hybridae inter species gregis *Androsaceae*.

S. androsacea L. × < **Seguierii** Brügger, Beobacht. über wildwachsende Pflzbast. in Jahresber. d. naturforsch. Ges. Graubünd. XXIII, XXIV. (1880) 85; Brockmann-Jerosch, Flora des Puschlav (1907) 148. — × *S. Padellae* Brügger l. c. — Dense caespitosa, parva. Folia basalia sparse pilosa elongato-spathulata vel spathulato-lanceolata, obtusiuscula, circ. 1,5—1 cm longa, parte superiore 1,5—2,5 mm lata. Caulis floriferus tenuis 1,5—2,5 mm longus, aphyllus vel folio uno oblongo-spathulato 3—4 mm longo instructus breviter glanduloso-pilosus, 1—2-florus, pedicello floris lateralis 1—2 mm longo; receptaculum turbinatum glanduloso-pilosum; sepala lata obtusa, circ. 1,8 mm longa, 1,5 mm lata; petala obovata quam sepala $1^1/_2$-plo longiora, 2,8 mm longa, 1,5 mm lata, trinervia. — Fig. 68*K—O*.

Nota. Descriptio e specimine cli. v. Hayek, quod solum vidimus. Habitus omnino *Saxifragae Seguierii*, a qua planta hybrida differt petalis longioribus et latioribus.

Süd- und westrhätische Alpen: Berninastock: La Pischa im Heutal (Schröter — Nicht gesehen), Val d'Arlas nächst dem Berninapaß um 2600 m, unter den Eltern (v. Hayek — Herb. Univ. Wien), im Puschlav am Sassalbo (Brügger — Nicht gesehen).

S. depressa × androsacea v. Handel-Mazzetti in Österr. Bot. Zeitschr. 1905 S. 70. — × *S. Vierhapperi* v. Handel-Mazzetti l. c. — Laxius caespitosa. Folia caudiculorum pilis longioribus et tenuioribus (quam in *S. depressa*, sed brevioribus quam in *S. androsacea*) glanduliferis obsita, anguste spathulata, 1,5—2,5 cm longa, 3—5 mm lata, integra vel apice breviter et inaequaliter triserrato-dentata, serratura media longiore et latiore. Caules floriferi et inflorescentia ut in *S. depressa*. Capsulae steriles.

Südtiroler Dolomiten: Im Geröll am Nordhang des Col di Cuc im Padonzuge, um 2500 m unter den Eltern (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Porta Vescovo im Padonrücken, am Nordhang an Schneewassergräben, um 2400 m mit den Eltern (v. Handel-Mazzetti).

§ 6. *Glabellae*.

Folia spathulata, integra, margine non hyalino-limbata. Inflorescentia corymboso-paniculata; petala rotundato-obovata, sepalis duplo longiora, alba.

197. **S. glabella** Bertol. Virid. Bon. reg. 1824 p. 8; Fl. ital. IV. (1839) 509; DC. Prodr. IV. (1830) 26; Sternb. Suppl. II. (1831) t. 12; Tenore Sylloge pl. Fl. neap. (1831) 203; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 196; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 801; G. Beck, Fl. v. Südbosnien III. in Annalen d. k. k. naturhistor. Hofmus. Wien, I. II. (1886) 93 (III.) et VIII. in Ann. XI. (1896) 41 (144); v. Halacsy, Consp. Fl. graecae I. (1901) 600. — Caespitosa caudiculis sublignosis brevibus decumbentibus inferne laxe, superne dense ac rosulatim foliatis, ramosis, caulibus floriferis erectis vel ascendentibus, 3—10 cm longis, laxe foliatis, plurifloris, glabris vel pilis nigroglandulosis sparsim obsitis, turionibus erectis laxe foliatis. Caudiculorum folia carnosula, superne reflexa, glaberrima, rarius subciliolata, anguste spathulata, 6—9 mm longa, 1—1,5 mm lata, apice obtusa, basi sensim angustata, integra, rarissime tridentata, margine raro

foveolis paucis remotis plerumque nudis instructa, triplinervia; folia caulina atque prophylla remota linearia, basalibus similia sed minora. Inflorescentia corymboso-paniculata vel corymbosa; pedicelli sparse breviter glanduloso-pilosi; receptaculum obovoideum ± glanduloso-pilosum; sepala erecto-patula, ovata, 1,5 mm longa, 1 mm lata, obtusa vel acutiuscula, glaberrima, nervis tribus apice saepe confluentibus instructa; petala rotundo-obovata, 2—2,5 mm longa et 2 mm lata, obtusissima, sepalis duplo longiora, trinervia, alba; stamina sepalis aequilonga; ovarium obovoideum in stilos breves divaricatos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula subglobosa sepalis suberectis et stilis valde divaricatis instructa.

Südosteuropäisch-alpines Element. — Zwischen Kalkgeröll an längere Zeit von Schnee bedeckten Plätzen.

Mitteleuropäisches Gebiet.

I. Provinz der Apenninen. — b. Abruzzen: Mte. Corno (Leresche — Herb. Berlin), La Majella (Gussone — Herb. Berlin, Porta — Herb. Breslau, Porta et Rigo, Groves in herb. Degen), Grotta Caprara (E. Levier, Pl. neap., Rigo in J. Dörfler, herb. norm. n. 3854), Scrima Cavallo um 20—2500 m (Huter, Porta, Rigo, iter ital. III. n. 676, E. Levier, Pl. neap.), zwischen La Rupina und Piano di Monte Amaso um 2500 mm (E. Levier — Herb. Univ. Wien); Tal Orfenda (Huet du Pavillon Pl. neapolit. n. 326, H. Groves — Herb. Berlin); Monte Morrone (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien — forma congesta humilis 4—5 cm alta).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — b. Illyrische Unterprovinz. — 3. Bosnien: Volujak Planina bei 1800—2000 m (Murbeck, Brandis — Herb. Univ. Wien); Maglić um 2000 m (G. v. Beck, pl. Bosn. et Herceg. n. 1841 — Herb. Berlin). — 4. Hercegovina und Montenegro: Steinige Hänge bei Jablanica um 1800 m (Vandas — Herb. Univ. Wien), Prenj planina (K. Maly, Brandis — Herb. Berlin, Univ. Wien), unterhalb des Lupoglav (A. Engler 1893 — Herb. Berlin), auf dem Otis um 1800 m (F. Fiala — Herb. v. Degen). Montenegro: Kom (Pančic — Herb. Univ. Wien), Durmitor (Ćirora pećina) (V. Ćurčić — Herb. v. Degen, S. Sevnik — Herb. v. Degen, A. Baldacci — Herb. v. Degen und Univ. Wien), Vila im Distrikt Kuči (A. Baldacci, — Fl. alban. [montenegr.] VI. n. 198 III.), Dibala oberhalb Kostića im Distrikt Kuči (A. Baldacci — It. alban. [montenegr.] VI. n. 198). — Blüht Juli—September.

Mittelmeergebiet.

Mittlere Mediterranprovinz. — Scardo-Pindische Unterprovinz: auf dem Korab 2000—2100 m (Dimonie in Adamović, Pl. Balc. exsicc. — Herb. Berlin), auf dem Ljubotin (Adamović, Pl. Balc. exsicc.). Thessalischer Olymp, auf dem Gipfel um 2300 m an schattigen Felsen und auf Steingeröll, das von Schnee bedeckt war, bei Chondro-to-Misorachi (v. Heldreich n. 2448 — Herb. Berlin).

Var. **adenophylla** Freyn in Bull. Herb. Boiss. V. (1897) 609. — Caudiculi quam in typo laxiores. Caules floriferi saepe longiores, ut inflorescentia atque foliorum margines stipitato-glandulosi.

Illyrische Unterprovinz. — Hercegovina: Prenj Planina und auf dem Volujak (K. Maly — Herb. v. Degen, Brandis nach Freyn a. a. O.).

§ 7. *Axilliflorae* Willk.

Axilliflorae in Willk. et Lange Prodr. Fl. hisp. III. 1 (1874) 116; Engl. in Engl. und Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 2a (1891) 55. — Folia basalia palmatim 3—5-fida. Caules floriferi tantum in axillis foliorum inferiorum turionum orientes.

Conspectus specierum.

A. Folia sparse pilosa, lamina 3—5-fida, laciniis lineari-lanceolatis acutis. Sepala acuta . . . . . 198. *S. ajugifolia.*

B. Folia glaberrima, lamina 3—5-(raro 7-)loba vel 3—5-(raro 7-)fida, lobis vel laciniis porrectis, oblongis obtusis . . . . . 199. *S. perdurans.*

198. **S. ajugifolia** L. Cent. I. pl. in Amoen. acad. IV. (1759) 271, Spec. ed. 2. (1762) 578; Lap. Fl. Pyr. (1801) 56, t. 31, et Hist. abr. II. (1813) 233; Lam. et DC. Fl. fr. ed. 3. IV. (1805) 372; Sternb. Rev. 1810) 46, excl. var. β, Suppl. II. (1832) 72, excl. var. β et γ; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 417; Haw. Enum. (1821) 28 et β. *Aitoni* Haw. l. c. 29; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 28; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 648; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 161; Rouy et Camus Fl. Fr. VII. (1901) 52. — *S. axillaris* Dulac Fl. des Hautes Pyren. (1866) 268, excl. syn. *S. capitata.* — *S. chamaepityfolia* (Parkins.) Bubani Fl. pyr. II. (1900) 679. — Laxe caespitosa caudiculis subtus decumbentibus, deinde adscendentibus, turionibus ± erectis 3—5 cm longis, apicem versus densius foliatis, caulibus floriferis numerosis axillaribus adscendentibus paucifoliatis 1—3-floris, 3—7 cm longis, breviter et tenuiter glanduloso-pilosis. Folia caudiculorum et turionum carnosula laete viridia sparse pilosa, lamina ambitu obovato-cuneata vel obovata, 1—1,5 cm longa, 7—9 mm lata, in petiolum planum angustum circ. aequilongum angustata, 3—5-fida, laciniis lineari-lanceolatis, acutis, haud prominulis; folia caulina infima 2—1 ultra medium trifida, laciniis lineari-lanceolatis acutis leviter curvatis, superiora 1—2 atque bractea angustissima linearia acuta. Inflorescentiae plerumque biflorae pedicelli tenues, floribus aequilongi vel breviores; receptaculum turbinatum breviter glanduloso-pilosum; sepala subovata receptaculo aequilonga, acuta, 2,5 mm longa, ciliata; petala oblonga vix unguiculata, quam sepala duplo longiora, 4—5 mm longa, trinervia; stamina filamentis fere aequilonga, antheris flavis; ovarium ovoideum stilis erectis duplo longioribus stamina et petala subaequantibus instructum. Capsula obovoidea, stilis paullum brevioribus erectis, demum divergentibus coronata.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Pyrenäenelement. An Bächen, besonders an den Rinnsalen, welche von schmelzenden Schneefeldern kommen und in feuchtem Geröll, bisweilen auch unter Felsen, welche Schnee beschatten.

Provinz der Pyrenäen. — Ostpyrenäen: Am Mt. Llaurenti (Endress — Herb. Berlin, Bubani), Houle de Marboré um 1900 m (Girard, Endress), Pic de Gavisos (Deville), Couma della Vacca östlich von Mont Louis (Lereche — Herb. Berlin), Col de l'hopital de Viella (Bourgeau, Pl. d'Espagne — Herb. Berlin). — Zentralpyrenäen: oberhalb Luchon, auf dem Arisé bei Bigorre (Bubani), oberhalb Salau an der Cascade d'Ilias (Bubani), Formigal de Sallen, oberhalb Balnea de Panticosa, bei Bucaruelo, Port d'Oo, Mte. Caransa, Peña blanca (Bubani). Anouillasse (Desveaux — Herb. Berlin), Montagne d'Esquierry, Port de Cambicil (Bordère — Herb. Berlin), Benasque, 1600—1900 m (Duchartre, Neyraut in Dörfler Herb. norm. n. 4876, Zetterstedt). Cirque de Gavarnie, 1550—2000 m (Duby, A. Engler 1892, Bordère in F. Schultz, Herb. norm. n. 666 und in Ch. Magnier Fl. sel. exs. n. 1693), Col de Torte und Eaux bonnes (Dupuy — Herb. Univ. Wien); Westabhang der Col de Clotes 2100 m, Porteille d'Orlu 2150 m, Ostabhang des Col de Peyreblanque 2350 m im Massif des Mont Valier, Pic de Terrès 2480—2526 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Jul. Weiß, jetzt Berlin). — Blühend Juli—September.

Var. **maubermeana** (Luiz. et Soulié) Engl. et Irmsch. — Minor. Folia densa, tantum 4—5 mm longa. Caules floriferi 2—3 cm longi, plerumque uniflori. Sepala oblonga acuta purpurascentia.

Ostpyrenäen: Val d'Aran, Südabhang des Pic de Maubermé, 2300 m. (J. Soulié — Herb. Berlin).

Lusus *fimbriata* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 28. — Sepala et petala laciniata. Pyrenäen (Ramond in Lam. et DC. Fl. fr. IV. [1805] 372).

199. **S. perdurans** Kit. in Wahlenb. Fl. carp. (1814) 123; Gris. et Schenk, It. hung. a. 1852 in Wiegmann's Archiv. XVIII. p. 316; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 161; Sagorski u. Schneider, Fl. d. Centralkarpathen (1891) 170. — *S. axillaris* Kitaib. Addit. ad Fl. hung. ed. Kanitz in Linnaea XXXII. (1863) 477. — *S. ajugaefolia* Wahlbg.

Fl. carp. (1814) 122; Host Fl. austr. I. (1827) 512 excl. syn. I. — *S. ajugaefolia γ. carpatica* Sternb. Suppl. II. (1831) 72, t. 26. — *S. Wahlenbergii* Ball in Bot. Zeit. IV. (1846) 401. — *S. Flittneri* Heuffel in Flora XXXVII. (1854) 290. — Caespitosa caudiculis decumbentibus apice adscendentibus, turionibus brevibus 2—3 cm longis, apicem versus densius foliatis, caulibus floriferis paucis axillaribus nudis vel paucifoliatis 1—3-floris 4—7 cm longis glabris. Folia caudiculorum, turionum et inferiora caulina obscure viridia, glaberrima, cuneiformia, plerumque 6—9 mm, vix ultra 1 cm longa, lamina in petiolum latiusculum transiens, palmatim 3—5-(raro 7-)loba vel 3—5-(raro 7-)fida, lobis vel laciniis porrectis, oblongis, obtusis, muticis, nervis haud prominulis; folia caulina superiora atque bractea inferior fere ad basim usque trifida, prophylla linearia 3—4 mm longa. Receptaculum floriferum turbinatum, fructiferum obovoideum glaberrimum; sepala oblonga obtusa circ. 2 mm longa, glaberrima; petala quam sepala 2—$2^1/_2$-plo longiora, alba, circ. 4,5 mm longa; stamina sepala aequantia; ovarium ovoideum, stilis sepala vix aequantibus coronatum. Capsula obovoidea, stilis brevibus coronata.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Karpathenelement. Verbreitet in den subalpinen und alpinen Region unter Felsen im Schatten, an Rinnsalen und in feuchten Felsritzen.

K. Provinz der Karpathen. — **a.** Westkarpathen. — **1.** Nördliche Zentralkarpathen: An der Mietusia (Sagorski und Schneider), am Gewont (Bilimek — Herb. Berlin), im Kościeliskotal, 900 m (A. Engler, P. Ascherson 1864 — Herb. Berlin), Kalkfelsen bei Zakopane (Rehmann — Herb. Berlin), Ornok (R. Fritze — Herb. Berlin), Konczysta turnia (Fritze), Uplaz, Nordabhänge des Błyscz (Pyszna) (Ilse — Herb. Breslau), Małołączniak, 1750 m (Woloszczak Fl. polon. exs. n. 528), Czerwony Wierch, 2100 m (Sagorski, Fritze, Ilse — Herb. Berlin), Zawrat (Sagorski), zwischen Czarny staw Gąsienicowe und dem Zamarzlystaw, Täler der Strażiska und Swistówka, auf Kalk (Seidel — Herb. Univ. Wien), Kondratowa (Herbich), Kopa Magóry (Berdau), Novy (Sagorski), zwischen dem großen Fischsee und dem Meerauge (R. Fritze — Herb. Berlin), Stiller See unter der Siroka (Sagorski), Ausläufer des Zamki (Sagorski), am Weißen See (Sagorski, v. Uechtritz — Herb. Breslau), Durlsberg, am Törichten Gern, Drechselhäuschen (Kolbenheyer — Herb. Berlin), Leiten (Wahlenberg), am Eisernen Tor in den Belaer Kalkalpen (Wagner — Herb. Breslau), Kleines Kohlbachtal (Pax). — **3.** Südliche Zentralkarpathen: Choć (Wahlenberg, Fritze — Herb. Berlin), oberhalb Lucsky, 1600 m (Pantocsek Fl. exs. austro.-hung n. 902), Roszudec (Stur).

f. *latifolia* Ball in Bot. Zeit. IV. (1846) 401. — *S. Grzegorzekii* Janka in Oest. botan. Zeitschr. VI. (1856) 241. — *S. perdurans* var. *Grzegorzekii* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 162. — Caespitosa, glaberrima. Folia carnosula oblongo-cuneata. Caulis ex abortu stolonum solitarius, saepe uniflorus.

Nördliche Zentralkarpathen: Gewont bei Zakopane um 1300 m (P. Ascherson — Herb. Berlin), Czerwony wierch (Ilse — Herb. Berlin), zwischen dem großen Fischsee und dem Meerauge (R. Fritze — Herb. Berlin); Hintere Fleischbank in den Belaer Kalkalpen (v. Degen); am Greiner (v. Degen).

§ 8. *Aquaticae* Engl.

Aquaticae Engl. in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1891) 55.

Folia majora, lamina ultra medium inciso-triloba vel trifida, lacinia media iterum triloba, lateralibus 2—3-lobis et serratis. Caulis floriferus robustus plerumque e bari ramulis floriferis instructus.

Species unica . . . . . 200. *S. aquatica*
Plantae hybridae . . . . . *S. ajugifolia* × > *S. aquatica.*
S. ajugifolia × < *S. aquatica.*

200. **S. aquatica** Lap. Fl. pyr. (1801) 53, t. 28, 29, Hist. abr. (1818) 232; Sternb. Rev. (1810) 48, Suppl. II. (1831) 80; Haw. Enum. Sax. (1821) 25; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1873) 159; Willk. Suppl. Prodr. Fl. hisp. (1893) 210; Rouy et Camus Fl. de Fr. VII. (1901) 54; Bubani Fl. pyr. II. (1900) 679, excl. *S. capitata*. — *S. adscendens* Vahl in Act. hist. nat. Hafn. II. l. c. p. 12, non L.; Willd. Spec. II. (1799) 655; Lam. et DC. Fl. fr. IV. (1805) 370 (excl. var. γ); Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 444; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 647; Willk. et Lange Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 117. — Laxe caespitosa, caudiculis crassiusculis subtus humifusis, deinde adscendentibus in caulem firmum simplicem aut e basi racemoso-paniculatum 1—5 dm longum, 3—4 mm crassum totum foliatum supra glanduloso-pilosum exeuntibus atque turionibus numerosis usque 1 dm longis, dense foliatis. Folia carnosa laete viridia, sparse pilosa, lamina ambitu suborbiculari usque 3 cm diametiente, ea turionum atque inferiora caulina petiolo aequilongo vel duplo longiore, basi dilatato, piloso suffulta, caulina superiora sessilia, lamina ultra medium inciso-triloba, vel trifida lacinia media iterum triloba, lateralibus 2—3-lobis, obtuse vel acute serratis. Inflorescentia subtus laxa, supra congesta, ramis 3—5-floris, dense breviter glanduloso-pilosis, angulo acuto adscendentibus 5—2 cm longis; bracteae superiores cuneatae trifidae vel tripartitae vel lanceolatae; pedicelli floribus breviores; receptaculum turbinatum ut sepala longiora oblongo-lanceolata 3—3,5 mm longa 1 mm lata acuta glanduloso-pilosum; petala obovato-oblonga, quam sepala fere triplo longiora, usque 9 mm longa, 4 mm lata, albida, 3—5-nervia; staminum filamenta subulata sepala aequantia, antherae purpurascentes; ovarium ovoideum stilis erectis in stigmata majuscula spathulata exeuntibus. Capsula oblongo-ovoidea fere 1 cm longa, stilis 3 mm longis divergentibus coronata; semina oblongo-ovoidea, laevia.

Pyrenäenelement. — In großen saftigen Polstern an Bachufern von der subalpinen Region bis in die der *Pinus uncinata*, von 1500—2200 m.

Provinz der Pyrenäen. — a. Ostpyrenäen: am Canigou (Rugel — Herb. Berlin), Vallée de Mantet um 1900 m (Flahault — Herb. Berlin), Vallée d'Eyne um 1900—2300 m (Endress, A. Engler 1892 — Herb. Berlin), oberhalb Setcasas am Mont Llaurenti (Bubani). — b. Zentralpyrenäen: Quellen unterhalb des Gaube-See bei Cauteret (Herb. Breslau), Pic du midi de Bigorre (Desveaux — Herb. Berlin), Val d'Aspé bei Gèdre (Bordère in vielen Herb. und in F. Schultz Herb. norm. n. 277), kalte Quellen von Couméli, im Tal von Gèdre, auf Kalk bis 1600 m (Bordère in Ch. Magnier Fl. sel. exs. n. 287); unterhalb des Pic Espaillats, um 1880 m, Vallée des Bésines, um 1930 m, Vallée du Nageur 1940 m, étang de Beys 1950 m, Vallée du Nabré 1990 m, jasse du Trauquet 2000 m; Coma Pedrosa (Andorre) 2050 m, étang de Madides 2150 m, Porteile de Korfourg 2265 m, Lac de Font-nègre 2290 m, Lac du Sisca 2320 m, Fontaine du Caugnot de l'Albe 2380 m, Vallée de St. Joseph 2415 m, Lac de la Pique (Andorre) 2480 m. — Alles gesammelt von Marcailhou d'Aymèric in Herb. Jul. Weiß, jetzt Herb. Berlin); Vallée de Latour (Blanche, Dupuy — Herb. Univ. Wien).

Var. **aprica** Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 647; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 162; Rouy et Camus Fl. Fr. VII. (1901) 54. — *S. petraea* Gouan Illustr. (1773) 29, t. 18, f. 3. — Herba minus robusta, caule florifero e basi ramoso, ramis floriferis primariis omnibus fere 2 dm longis.

Zentralpyrenäen: am Aufstieg zum Col de Tourmalet bei Barrèges (Neyraut in Dörfler Herb. norm. n. 4875).

Hybridae inter *Saxifragas ajugifolia* et *aquatica*.

S. ajugifolia × > aquatica Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 53. — *S. capitata* Lap. Fl. Pyr. (1801) 55, t. 30, Hist. abr. I. (1818) 232; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 648. — *S. ajugifolia* var. β. DC. Fl. Fr. IV. (1805) 371. — *S. ajugaefolia* × *aquatica* ad *S. ajugaefolia* accedens Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 203. —

Laxe caespitosa, caudiculis obliquis decumbentibus deinde adscendentibus, valde foliatis, caulibus floriferis compluribus ex axillis foliorum inferiorum provenientibus, 1—1,8 dm longis, superne breviter glanduloso-pilosis, paniculatis, 2—5-floris. Folia caudiculorum majuscula, glabra, lamina transverse latiore, 1,5—2 cm longa, 2—3 cm lata in petiolum aequilongum vel breviorem, ciliatum, basi dilatatum cuneatim angustata, profunde trifida, laciniis cuneatis, media acute triserrata, lateralibus bifidis lobulisque acute seratis; folia caulina sparsa, inferiora obovato-cuneata, trifida vel quinquefida, superiora atque prophylla integra, lanceolata, acuta; pedicelli floribus duplo quadruplove longiores; receptaculum turbinatum breviter glanduloso-pilosum; sepala ovata, acuta, receptaculo aequilonga; petala quam sepala triplo longiora, oblongo-obovata, trinervia.

Ostpyrenäen: Val d'Eynes, am Fuß des Col de Nuria, unterhalb des Gerölls (A. Engler 1892 — Herb. Berlin). — Zentralpyrenäen: Nordabhang des Port de Benasque 1900 m (Endress), Vallée d'Aspé (Bordère in vielen Herb. und in F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. n. 62).

S. ajugifolia ×< **aquatica** Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1900) 54. — *S. adscendens* var. *coronata* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 29 (excl. loc.). — *S. capitata* Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 648 f. p. — *S. ajugaefolia* × *aquatica* f. ad *S. aquatica* accedens Engl. Mon. (1872) 204. — *S. adscendens* × *ajugaefolia* Gren. et Godr. l. c. pr. p. — × *S. Borderi* Rouy et Camus l. c. 54. — Caudiculus obliquc adscendens, laxe foliatus, caule erecto, foliato, circ. 2 dm longo, e basi paniculatim ramoso, ramis usque 1 dm longis 1—5-floris. Folia inferiora majuscula, lamina in petiolum aequilongum vel breviorem cuneatim angustata, profunde trifida, laciniis cuneatis, media acute triserrata lateralibus bifidis, lacinulis acute serratis; folia caulina sessilia, profunde, fere usque ad basim tripartita, partitionibus cuneatis, media trifida, lateralibus bifidis aut lincaribus integris. Rami floriferi et receptacula glanduloso-pilosi; sepala ovato-lanceolata, petala obovato-oblonga, quam sepala triplo, quam stamina duplo longiora.

Prov. der Pyrenäen. — a. Ostpyrenäen: Val d'Eynes (Marty — Herb. v. Degen). — Zentralpyrenäen: Val d'Aspé (Bordère — Herb. v. Degen).

§ 9. *Ceratophyllae* Willk.

Ceratophyllae Willk. in Willk. et Lange Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 112 excl. *S. pentadactylis* Lap.; Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1891) 55.

Suffrutescentes, caulibus floriferis foliatis, paniculatis vel corymboso-paniculatis. Folia rigidiuscula subcoriacea saepe glutinosa, palmatifida vel pedatifida. Petala obovato-oblonga quam sepala circ. triplo longiora. — Species Europae meridionali-occidentalis et Africae mediterraneae boreali-occidentalis, una liguri-tyrrhenica, occidentali-alpina, carpathica et moesica.

Conspectus specierum gregis *Ceratophyllae*.

A. Sepala lincaria receptaculo longiora.
  a. Foliorum basalium lamina palmatiloba vel palmatifida, ambitu obovata vel obovato-cuneata aut semiorbicularis petiolo breviore lato instructa . . . . . 201. *S. pedemontana.*
    α. Foliorum lamina in petiolum sensim angustata.
      I. Foliorum lamina mollis, nervis minus prominentibus . . . . . Subsp. 1. *cymosa.*
      II. Foliorum lamina rigidiuscula, nervis prominentibus . . . . . Subsp. 2. *cupedemontana.*
    β. Foliorum lamina latior in petiolum subito contracta. Subsp. 3. *cervicornis.*
  b. Foliorum basalium lamina petiolo longiore angusto suffulta.
    α. Foliorum lamina sensim in petiolum angustata . 202. *S. Prostii.*

β. Foliorum lamina basi abrupte in petiolum contracta . . . . . 203. *S. geranioides.*

B. Sepala triangularia vel oblonga receptaculo florifero aequilonga vel paullum longiora.

a. Foliorum lamina in petiolum latum sensim angustata vel subito contracta.

α. Stili sepala paullum superantes. Folia et inflorescentia glabra. Foliorum lamina cuneiformis vel obovato-cuneiformis trifida vel 3—5-partita . . . 204. *S. Camposii.*

β. Stili quam sepala duplo longiores. Folia et inflorescentia dense breviter glanduloso-pilosa. Foliorum lamina trifida, vel tripartita, partitionibus iterum lobatis . . . . . 205. *S. demnatensis.*

b. Foliorum lamina in petiolum angustum sensim angustata vel subito contracta.

α. Foliorum basalium lamina ambitu late obovato-cuneata in petiolum brevem sensim angustata.

I. Folia caulium floriferorum apice tricuspidata . 206. *S. cuneata.*

II. Folia caulina integra . . . . . 207. *S. portosanctana.*

β. Foliorum lamina reniformi-orbicularis, inciso-lobata, in petiolum tenuem longiorem contracta . . . . 208. *S. maderensis.*

γ. Foliorum basalium lamina ambitu reniformis, pedatifida, in petiolum tenuem longiorem contracta.

I. Tota planta omnibus partibus viridibus pilis glanduliferis obsita . . . . . 209. *S. pedatifida.*

II. Tota planta glabra.

1. Laminae laciniae ultimae haud extrorsum curvatae. Sepala receptaculo in anthesi longiora.

* Foliorum laciniae vel lobi apice mucronati . . . . . 210. *S. canaliculata.*

** Foliorum laciniae vel lobi obtusi vel subacuti. . . . . 211. *S. valentina.*

2. Laminae laciniae ultimae extrorsum curvatae. Sepala receptaculum aequantia. . . . . 212. *S. trifurcata.*

C. Sepala latiuscula subovata obtusiuscula vel etiam acutiuscula receptaculo florifero paullum longiora. . . . . 212.* *S. Vayredana.*

Hybridae inter species gregis *Ceratophyllae* . . *S. trifurcata* × *geranioides.*
S. Vayredana × *geranioides.*

201. Typus polymorphus **S. pedemontana** All. Fl. ped. II. (1785) 73; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 29; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 162; Burnat, Fl. Alp. mar. III. (1899) 246 et IV. (1900) 281; Briq. Spic. cors. in Ann. Conserv. Jard. bot. Genève IX. (1905) 134, Prodr. Fl. cors. II. (1913) 149. — *S. Allionii* Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. 1892, p. 335. — Caespitosa, caudiculis et turionibus dense foliatis 3—8 cm longis, caulibus floriferis erectis vel adscendentibus terminalibus vel etiam lateralibus 0,5—1,5 cm longis parce foliatis jam infra medium vel supra tantum ramosis plerumque corymboso-paniculatis; tota planta partibus viridibus pilis glanduliferis brevibus ± obsita. Folia infrabasilaria, basilaria atque caulina infima subrigida vel tenuiora glanduloso-pilosa vel glabrescentia, lamina flabellato-cuneata vel obovato-cuneata rarius transverse latiore subreniformi in petiolum planum laminae aequilongum vel breviorem ciliatum angustata, 0,8—2 cm longa, palmatifida vel rectius trifida, laciniis lateralibus 2—3-fidis vel 2—3-lobis, lacinia intermedia raro lateraliter bidenticulata, laciniis lateralibus plerumque porrectis, rarius patentibus, omnibus obtusis vel obtusiusculis; folia

caulina brevius petiolata atque bracteae sessiles palmato- 7—3-loba, prophylla lanceolata vel linearia. Inflorescentiae rami longitudine valde diversi, inferiores interdum 7 cm, superiores 2 cm longi, plerumque pluri-(7—3)-flori, pedicellis tenuibus quam flores brevioribus; receptaculum in anthesi turbinatum, fructiferum semiovoideum; sepala receptaculo longiora linearia obtusa, 5 mm longa, 1 mm lata; petala longitudine variantia quam sepala 3—2-plo longiora obovato-cuneata, a triente superiore basin versus longe angustata 1,5—1 cm longa, superne 3—4 mm lata, stamina circ. dimidium petalorum aequantia; ovarium ovoideum, stilis erectis paullum divergentibus, demum petalorum dimidium aequantibus coronatum. Capsula subglobosa circ. 4 mm diametiens; semina oblongo-ellipsoidea, atrofusca, minutissime tuberculata.

Nota. Species valde insignis, in montibus carpathicis illyricis et moesicis, Corsicae atque Alpium austro-occidentalium distributa, in formis diversis phaenotypicis atque genotypicis occurrens, quas cl. Briquet bene descripsit. Quum jam prius convicti fuimus omnes has varietates et formas inter se arcte affines esse, Briquetii opinionem secuti sumus, attamen varietatem Baldaccii (Terracc.) Briq., quae ad *S. exaratam* pertinet, excludimus et *Saxifragam cymosam* propter foliorum consistentiam molliorem sub titulo subspeciei tractamus.

Conspectus subspecierum, varietatum et formarum typi polymorphi *S. pedemontana*.

A. Foliorum lamina tenuior, mollis, nervis minus prominentibus, obcuneiformis . . . . . Subsp. 1. ***cymosa***.

B. Foliorum lamina rigidiuscula, nervis in sicco prominentibus.

a. Foliorum lamina obcuneiformis in petiolum sensim transiens, lobi $^1/_2$ vel minus aequantes Subsp. 2. ***eupedemontana***.

b. Foliorum lamina ambitu latior in petiolum haud sensim, sed subito contracta, laciniis lateralibus divergentibus . . . . . Subsp. 3. ***cervicornis***.

c. Petala 1,5—1,3 cm longa. Foliorum lamina 1,5—1 cm longa vel longior.

α. Foliorum lamina ambitu late obovata, laciniis ± latis obtusis . . . . . Var. α. (f. 1) **subpedemontana**.

β. Foliorum lamina ambitu ± rhombea, laciniis angustis (excepta f. 3. *speluncarum*) Var. β. **minor**.

I. Caudiculi dense foliati

1. Foliorum lamina circ. 1,5 cm longa. f. 2. *grandiflora*.

2. Foliorum lamina circ. 1 cm longa. Petala 1,3 cm longa . . . . . f. 3. *humilis*.

II. Caudiculi laxe foliati. Foliorum lamina circ. 1,5 cm longa, latiloba. . . . . f. 4. *speluncarum*.

d. Petala 1 cm longa. Foliorum lamina 1 cm longa vel brevior. Caudiculi valde abbreviati.

α. Planta nana pilis brevissimis dense pilosa. Var. γ. (f. 5) **pulvinaris**.

β. Planta depressa, caespites magnos formans, dense et longiuscule pilosa . . . . . Var. δ. (f. 6) **incudinensis**.

Subsp. 1. ***cymosa*** (Waldst. et Kit.) Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 55. — *S. caespitosa* Wulf. in Jacq. Coll. II. (1786) 290 von L. — *S. cymosa* Waldst. et Kit. Pl. hung. rar. I. (1802) 91; Poir. Dict. suppl. V. (1817) 77. — *S. heterophylla* Sternb. Rev. (1810) 50. — *S. Allionii* Baumg. Enum. Transs. I. (1816) 378, non Gaud. — *S. pedemontana* var. *laxiflora* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 29 p. p. — *S. Allioni* β. *cymosa* 2. *normalis* Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. 1892 p. 335. — *S. pedemontana* forme *cymosa* Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 52. — *S. pedemontana* Subsp. *eupedemontana* var. *cymosa* (Waldst. et Kit.) Briq. Prodr. Fl.

corse II. (1913) 150. — Foliorum lamina tenuior mollis, pilis brevibus glanduliferis ± dense obsita, pilis longioribus sparsis petioli marginem occupantibus, nervis minus numerosis atque minus prominentibus instructa, late obovato-cuneata, lobis latis et brevibus, obtuse rotundatis, basin versus paullum angustatis. — Fig. 72 *A—E*.

K. Provinz der Karpathen. — b. Ostkarpathen, überall auf Urgestein. — 1. Waldkarpathen: Marmarosch, Petrosaalpe (Veselsky, L. Vágner — Herb. Berlin u. a.), auf dem Köhát bei Sziget (L. Vágner — Herb. Berlin u. a.) — 2. Rodnaer Alpen: Inon bei Rodna (Vierhapper — Herb. Univ. Wien). Nordabhang und Gipfel des Verfu Pietroszu um 2200—2305 m (F. Pax, Vierhapper — Herb. Univ. Wien), desgl. Unökö, 2300 m (v. Degen), desgl. ohne nähere Angabe (Baumgarten), Kuhhorn 2250—2300 m (F. Pax, Haynald — Herb. Berlin u. a.). — 9. Transsilvanische Alpen, auf Urgestein: Buhusaalpe bei Klopotiva (Borbás). Arpascher Alpen (Dr. C. Andrä), ohne nähere Angabe (Th. Kotschy in Pl. transsylv. herb. Schott, n. 317). Fogaras, Kerz havasai, an schattigen Felsen, oberhalb des Bullea-to-Sees, um 2100 m (Zsály — Herb. v. Degen), ebenda 2300 m (F. Pax), feuchte Felsen am Szurul, 2200 m (F. Pax), im Kessel zwischen Negoi und Verfu Serbota, 1900 m (F. Pax). Pareng, 2300—2400 m (J. Barth, v. Csató in Baenitz, Herb. Europ. s. n., (F. Pax), auf der Kirsia (Carja, Glimmerschiefer) 2408 m (W. Limpricht — Herb. Berlin); am Negoi, 2200—2400 m (Limpricht, A. Engler 1890, Weberbauer, F. Pax), Retyezát, 2200 m (Haynald — Herb. Berlin, F. Pax), Felsen am Verfu Saselor (Hub. Winkler — Herb. Breslau), im Tal Groapa Bisztri unter der Alpe Sarko (Kotschy, Rochel — Herb. Berlin, Borbaś — Herb. Univ. Wien, M. Winckler, F. Pax — Herb. Breslau).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — c. Moesische Unterprovinz-Ostserbien: Czrni vrch (Pančic — Herb. Bertin), Babin Zub (Pančic — Herb. Berlin), Kopren (Adamović — Herb. Berlin), Midjor (Adamović — Herb. Berlin). — Bulgarien: Suv Planina (Suskalović — Herb. Berlin), Balandza-Gipfel (O. Reiser — Herb. v. Degen, J. Wagner — Herb. v. Degen); Vitoša (Urumoff, Adamović, Velenovský — Herb. Berlin); Rila planina, Muss-Alla, 2000—2500 m (Schneider u. Bergmann, It. balcan. n. 834, — Herb. v. Degen, Univ. Wien), Jeltepe im Perim-Dagh, 2300 m (Dimonie — Herb. v. Degen) Kajmakcalan um 2400 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien); Höchster Gipfel des Balabadsche Jaila bei Bellowa, 2200 m, auf Gneis (Dingler — Herb. Berlin). — Blühend Juli.

Mittelmeergebiet. — Mittlere Mediterranprovinz. — Scardopindische Unterprovinz: am Peristeri um 2000—2300 m (Orphanides, Fl. graeca exs. n. 1932).

Subsp. 2. ***eupedemontana*** Briq. Prodr. Fl. corse II. (1910) 150 excl. var. *cymosa*. — Subsp. *eupedemontana* var. *genuina* Briq. Spic. cors. l. c. (1905) 135, Prodr. Fl. cors. II. (1913) 150. — *S. pedemontana* All. Fl. ped. II. (1885) 73 sensu stricto; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 52; Coste, Fl. Fr. II. (1903) 140; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 48, t. 86. — *S. pedemontana* var. *densiflora* pr. p. et var. *laxiflora* pr. p. Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 29. — *S. Allionii α. pedemontana* a. *normalis* Terracc. in Bull. Soc. ital. 1892 p. 335. — Foliorum lamina rigidiuscula, pilis brevibus glanduliferis ± dense obsita, pilis longioribus sparsis petioli marginem ± occupantibus, nervis pluribus in sicco prominentibus instructa, obcuneiformis minus late obovata, palmatifida, lobis latiusculis obtusis basin versus paullum angustatis.

Provinz der Alpenländer. — d. Zentralalpen. — 7. Penninische und Südsavoier Alpen. — a. Walliser Alpen: Sehr selten zwischen Mt. Rosa und Matterhorn gegen S. (Welden), Südseite des Ofental, auf der Distelalp bei Saas um 2700 m (Vulpius nach H. Jaccard). — e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Südseite der Kette von Cogne (Christ, Fl. de la Suisse et ses origines p. 417), Punta Nora (Correvon nach Vaccari). — e. Südwestalpen. — 3. Seealpen: In der zentralen Kette von den Alpen von Ormea bis zum östlichen Teil des Massifs von Mounier

Fig. 72. *A—P* Typus polymorphus *S. pedemontana* All. — *A—E* Subsp. *cymosa* (Waldst. et Kit.) Engl. (Transsilvan. Alpen). *A* Habitus. *B* Folium basilare plurilobulatum. *C* Inflorescentiae pars. *D* Flos petalis tribus desumptis. *D'* Petalum. *E* Receptaculum et sepala. — *F—H* Subsp. *eupedemontana* Briq. pr. p. (Seealpen). *F* Inflorescentia. *G* Folium basilare. *H* Folium infrabasilare. — *J—P* Subsp. *cervicornis* (Viv.) Engl. (Corsica). *J, K* var. *subpedemontana* Briq. (Corsica, Monte d'Oro). *L, M* var. *minor* Moris f. *grandiflora* Engl. et Irmsch. *L* Habitus. *L'* Petalum. *M* Folium basilare. *N* var. *minor* Moris f. *humilis* Rouy et Camus. *O* var. *minor* Moris f. *speluncarum* Briq. *R* var. *pulvinaris* Briq. — *Q—U S. Prostii* Sternb. (Sevennen). *Q* Folium infra basilare. *R* Folium basilare. *S* Petalum. *T* Receptaculum cum sepalis. *U* Folium suprabasilare. — *V—Y S. geranioides* L. Subsp. *cugeranioides* Engl. et Irmsch. var. *typica* (Ostpyrenäen). Folia basilaria. *V* f. *dissecta* Luiz. *W* f. *multidentata* Luiz. *X* f. *palmatifida*. *Y* Petalum. — *J, K, M—P* ex Briquet, Prodr. Fl. corse, reliqua icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

und den Alpen von Vinadio von 1850—2700 m (Burnat). Alpen von Ormea: Cima del Pizzo d'Ormea, 2460 m (M. Groves in Exs. Soc. dauph. n. 3724, A. Fiori et A. Béguinot, Fl. ital. exs. n. 1058), zwischen Col dei Termini und Cima Ferrarine, Cima di Conolia, Cima Revelli; Cima di Costa Rossa, im Osten von Vernante, l'Abisso (Vetter — Herb. Berlin, Bourgeau pl. alp. mar. 1861 n. 174); oberes Ende der Täler von Fontanalba und Valmasca (nach Burnat); Mte. Bischia bei Tenda (Lagger — Herb. Berlin), Miniere di Tenda, 1500 m (Bernoulli — Herb. v. Degen, Beyer), Col di Tenda (Reichenbach fil. — Herb. Berlin); Mont Bego, Obere Seen delle Meraviglie (Burnat); Bocche Rosse, Macruera und Capelet (Reverchon pl. Fr. exs. 1886); Col del Vej del Bouc, im N. des Mt. Clapier; Mt. Ponset; Fuons Freja bei St. Martin Vésubie (Magnier, Fl. sel. n. 3781, G. Vidal in Dörfler Herb. norm. n. 3847), Lac Tre Colpas, Gipfel des Mt. Mercantour, 2775 m; Umgebung der Madonna delle Finestre (Reuter — Herb. Berlin); Col delle Finestre (Vidal — Herb. Berlin); Cima del Belletz und Cima della Costetta, zwischen St. Martin und Vallon de Mollières; Col de Frema morta und oberes Ende des Vallée de Castiglione; Col del Chiapous, am Fuß der Punta dell' Argentera; Col della Barra; zwischen den Tälern della Rovina und della Valletta de Valdieri; über dem Lago di Brocan, 2000 m (Diels, A. Engler 1898 — Herb. Berlin); Col de Druos, westlich von Valdieri; Margheria de Roure gegen 1850 m, im Osten des Mt. Longon im Massif des Mounier; Col de la Valletta gegen Isola. — Bassin der Stura: Alpen von Vinadio (Cesati — Herb. Berlin), zwischen les Gias Pan Perdu und Lac de Malinvern, am oberen Ende des Vallée du Rio Freddo de Vinadio; Cima del Resdour; zwischen dem Vallée du Rio Freddo und dem Vallée Sa. Anna de Vinadio (nach Burnat, Fl. Alp. mar.).

Subsp. 3. ***cervicornis*** (Viv.) Engl. in Engl. et Prantl Nat. Pflanzenfam. II. 2a (1890) 55; Briq. Prodr. Fl. corse II. 1 (1913) 151. — Folia pilis glanduliferis parce obsita, pilis longis pluricellularibus numerosioribus, imprimis petioli marginem occupantibus; laminae ambitu latioris semiorbicularis vel obovatae in petiolum haud sensim sed subito contractae palmatifidae laciniae angustae, laterales divergentes. — Fig. 72 *J—P*.

Var. *α*. (f. 1) **subpedemontana** Briq. Prodr. Fl. corse II. (1913) 154. — *S. pedemontana* var. *genuina* Briq. Spic. l. c. (1905) 30 quoad pl. corsicam. — Foliorum basalium lamina lata nervis parum prominulis, pilis longis simplicibus quam in varietate *genuina* magis numerosis instructa, laciniae dimidium vel $^3/_4$ aequantes, ± late obtusae. — Fig. 72 *J, K*.

Mediterrangebiet. — Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — c. Corsica. Monte d'Oro, Ostabhang, 2000 m (Briquet, Burnat exs. anno 1904 n. 303), Monte Asto, Nordseite, 1500 m (Briquet). — Blühend im Mai.

Var. *β*. **minor** Moris, Fl. sard. II. (1840—43) 148; Gillot in Bull. Soc. bot. Fr. XXIV. (1877) sess. extr. p. LXI. — *S. cervicornis* Viv. App. Fl. cors. prodr. 2 (1825); Salis in Flora XVII, Beibl. II (1834) 47; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 51; Coste, Fl. Fr. II. (1903) 140. — *S. palmata* Lois. Fl. gall. ed. 2. I. (1828) 300 quoad pl. cors. — *S. ladanifera* var. *pedatifida* Duby, Bot. gall. (1828) 210 quoad pl. cors. — *S. ladanifera* Mut. et *S. pedatifida* Mutel, Fl. fr. I. (1834) 408 quoad pl. cors. — *S. Candollii* Salzm. ap. Salis l. c. non Tausch. — *S. pedemontana* var. *cervicornis* Engl. Ind. crit. Saxifr. in Verh. d. zool. bot. Ges. Wien (1869) 38 et in Mon. Gatt. Sax. (1872) 163; Briq. Spic. cors. l. c. 134; Fiori et Paol. Fl. anal. ital. I. (1896) 536. — *S. Allionii α. pedemontana* b. *cervicornis* Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. 1892 p. 135. — Foliorum basalium lamina ambitu rhomboidea vel obovato-cuneata in petiolum brevem contracta, nervis in sicco valde prominentibus, profunde trifida, lacinia media lineari angusta, integra vel medio bidentata, laciniis lateralibus 2—3—4-fidis, lacinulis vel lobulis angustis subacutis. — Fig. 72 *L—O*.

f. 2. *grandiflora* Engl. et Irmscher. — Folia majora, laminae circ. 1,5 cm longae, 2,5 cm latae laciniae angustae subacutae, media interdum medio bidentata. Petala majuscula usque 1,5 cm longa et superne 5 mm lata. — Fig. 72 *L, M*.

In der montanen Region an schattigen Stellen.

f. 3. *humilis* Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 52; Briq. Prodr. Fl. corse II. (1913) 52, Fig. 8c. — *S. ladanifera* Mutel, Fl. fr. I. (1834) 408 quoad pl. cors. — Folia minora, atrorubentia, laminae circ. 1 cm longae, 1,5 cm latae laciniae angustae, media integra, laterales bifidae. Flores minus numerosi, petalis minoribus, 1,3 cm longis et superne 2—3 mm latis. — Fig. 72*N*.

In den oberen Regionen an sonnigen Standorten.

f. 4. *speluncarum* Briq. Prodr. Fl. corse II. (1913) 52, Fig. 8d. — Caudiculi majores. Folia magis remota tenuiora lamina ambitu subreniformi circ. 1,5 cm longa et 2,5 cm lata, tenuiter nervosa, pallide viridi, molliter pilosa, laciniis latioribus obtusis, intermedia lineari 2,5 mm lata, lateralibus trilobis. Flores pauci pedicellis gracilibus insidentes. — Fig. 72*O*.

In Höhlen.

Corsica: Sehr verbreitet auf der ganzen Insel von den Gipfeln des Cap Corse im N. bis zum Cagna-Gebirge im S., wahrscheinlich auf keinem felsigen Berge über 1000 m fehlend und oft tiefer hinabsteigend (Briquet, Fl. corse). Tiefe Standorte z. B. zwischen Vezzani und la Fontaine de Padula 600—700 m, Forsthaus von Bonifacio 600 m (Briquet), unterhalb des Col de Vizzavona, an der Straße nach Bocognano um 1100 m (W. Retzdorff — Herb. Berlin), Vico hinter dem Col de Sevi um 1100 m (W. Retzdorff — Herb. Berlin). — Hochgelegene Standorte: Cima della Statoja 2300 m, Capo Bianco 2500 m, Capo Largina und Monte Cinto 2500—2700 m, Monte d'Oro 2000—2200 m (Briquet). Exs.: Monte Rotondo 2500 m (Mabille, Herb. cors. n. 128); Serra di Scopamine, am Mte. Coscione (Reverchon, Pl. de la Corse 1879 n. 120); Mte. Renoso bei Bastelica (Reverchon, Pl. de la Corse 1878 ohne Nummer).

Sardinien: Auf Kalkfelsen des Oliena (Forsyth-Major, It. sardoum 1884 n. 8 — Blühend im Mai). Auf dem Genargentu (Müller, Un. itin.); in Felsspalten der Kämme um 1800 m (Ascherson u. Reinhardt — Herb. Berlin, v. Sardagna, Pl. sardoae 1883 — Herb. Univ. Wien).

Var. *γ*. (f. 5) **pulvinaris** Briq. Prodr. Fl. corse II. (1913) 156, Fig. 8f. — *S. pedemontana* var. *cervicornis* subvar. *pulvinaris* Briq. Rech. fl. mont. Corse (1901) 91. — Planta nana rosulis valde reductis, pilis brevissimis dense pilosa. Folia imbricata petiolo brevissimo instructa, lamina 7—8 mm longa et lata, lobis et lobulis brevibus obtusis. Caules floriferi 1—3 cm longi, saepe ut rosulae atque calyx purpurascentes, 1—2-flori. Sepala dense glanduloso-pilosa. Petala 1 cm longa, 2 mm lata. — Fig. 72*P*.

Corsica: In der alpinen Region über 2000 m. Gipfel des Capo al Berdato (Litardière), Gipfel des Capo Facciata (Litardière), Monte Rotondo (Litardière), Gipfel des Monte Renoso (Briquet, Burnat, exs. anno 1900 n. 408), Gipfel des Mt. Incudine, 2136 m (Briquet). — Blühend im Juli.

Var. *δ*. (f. 6) **incudinensis** Briq. Prodr. Fl. corse II. (1913) 157. — Planta depressa, caespites magnos in fissuris rupium formans, dense pilosa. Folia breviter petiolata, laminae lobi et lobuli dense et longiuscule pubescentes, apice fere penicillati. Caules 1-pauciflori praeter glandulas pilis subcrispulis elongatis mollibus cum pedunculis atque sepalis dense vestiti. Petala 9—10 mm longa et infra apicem 2,5 mm lata.

Corsica: Monte Incudine, in Felsspalten des Gipfels um 2000 m (Briquet). — Blühend im Juli.

202. **S. Prostii** Sternb. Suppl. II. (1831) 34, t. 19, Fig. 1; Loret et Barrandon, Fl. de Montpellier ed. 1. (1876) 254, ed. 2. (1886) 191. — *S. geranioides* var. *angustifolia* DC. Fl. Fr. V. (1815) 520. — *S. cuspidata* Schleich. exs. — *S. pedatifida* Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 645; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 164 excl. syn. *S. ladanifera* *β*. Duby; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 51 non Smith. — Laxe caespitosa suffrutescens, caudiculis sublignosis, foliis vetustis obtectis, usque 1 dm longis, caulibus floriferis erectis 1—2 dm longis, rigidiusculis puberulis, 1—2-foliatis, in paniculam 3—9-floram laxiusculam exeuntibus; tota planta petiolis longius pilosis et

inflorescentia brevissima glanduloso-pilosa exceptis glabra vel in foliis novellis pilis glanduliferis brevissimis obsita. Folia caudiculorum atque basilaria rosularum petiolo lamina longiore superne plurinervio, ceterum uninervio ciliato basi dilatato instructa, lamina crassiuscula, elevato-multinervia, ambitu ovata, in petiolum sensim cuneatim angustata, pedatipartita, partitionibus lateralibus bifidis raro trifidis laciniis linearibus integris plus minusve acutis vel mucronatis; folia turionum longius petiolata laciniisque angustioribus et longioribus; folia caulina 3—5-fida; bracteae anguste lineares. Pedicelli floribus breviores ut receptaculum subglobosum glanduloso-pilosi; sepala erecta, lineari-lanceolata, acuta, receptaculo longiora, 5—6 mm longa, 1 mm lata; petala obovato-oblonga, basin versus cuneata, quam sepala duplo usque triplo longiora, 3—5-nervia; stamina sepala paullum superantia. Capsula subglobosa, stilis divergentibus sepala erecta paullum superantibus coronata. — Fig. 72 *Q—U.*

Nota. Ex opinione cli. Planchon, qui specimina hujus plantae mecum communicavit, valde diversa est a *S. pedatifida* Smith, cujus specimina originalia vidit. — *S. pedatifida* Ehrh. est *S. geranioides* L.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der europäischen Mittelgebirge. — a. Zentralfranzösisches Bergland. — Sevennen: Dep. Lozère; Mendes (Prost — Herb. Berlin), Vallon d'Éric (Roudier), Mt. Caroux, 950 m (Burnat in Soc. dauphinoise n. 2890), Mt. Caroux 1000 m, bei Bédarieux (Planchon, Burnat, Neyra — Herb. Berlin), am Lamalou bei Béziers (E. Cosson), Rochers d'Avran im Dep. Ardèche (Jordan — Herb. Berlin), Vijan, 1380 m, im Dep. Gard (Anthouard — Herb. Berlin), kieselhaltige Felsen der Schluchten der Cruyère zwischen Baeyre und Bénaven bei Aveyron, 650 m (J. Soulié — Herb. v. Degen).

203. **S. geranioides** L. Amoen. acad. IV. (1759) 271; Spec. ed. 2. (1762) 578; Willd. Spec. II. (1799); De Lam et DC. Fl. fr. IV. (1805) 372; Sternb. Rev. (1810) 49; Haw. Enum. Sax. (1821) 25; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 411; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 30 excl. var. *β.* et *δ.*; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 644 excl. *β. ladanifera*; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 49 excl. *S. ladanifera*; Marret, Capitaine et Farrer Icon. Fl. alp. plant. Pl. 328[e] A. — Laxe caespitosa suffrutescens, glabrescens vel breviter glanduloso-pilosa, valde glutinosa, caudiculis sublignosis foliis vetustis obtectis, elongatis, 0,6—1 dm longis, caulibus floriferis erectis 0,5—1,8 dm longis, 1—2-foliatis, gracilibus vel robustis in paniculam 3—30-floram congestam vel laxam exeuntibus. Folia caudiculorum atque basilaria rosularum petiolo lamina longiore (2—5 cm) ciliato basi dilatato instructa, lamina crassiuscula juvenilis sulcata, adulta elevato-nervosa, vetusta globulis resinosis purpureis plus minus obtecta, ambitu suborbiculari vel reniformi, usqe 1,3 cm longa, 1,8 cm lata, in petiolum subito cuneatim contracta, 3—5-fida, lacinia media lanceolata integra vel cuneata serrata, lateralibus divergentibus cuneatis 2—3-serratis vel extimis bifidis; folia turionum infrabasilaria basi magis cuneata; folia caulina trifida, laciniis integris lineari-lanceolatis vel lateralibus bifidis, rarius laciniis secundariis dentatis. Pedicelli floribus breviores; receptaculum turbinatum, demum obovoideum; sepala lineari-lanceolata acuta receptaculo longiora; petala obovato-oblonga, basim versus cuneata quam sepala duplo longiora, 1—1,4 cm longa, superne 3—4 mm lata, trinervia; stamina sepala aequantia. Capsula subglobosa, stilis divergentibus sepala erecta superantibus coronata.

Dispositio subspecierum, varietatum et formarum *Saxifragae geranioides* L.

A. Glanduloso-pilosa. Foliorum basalium lamina ad medium usque vel ad $^2/_3$—$^3/_4$ incisa . . . . . Subsp. 1. ***eugeranioides.***

a. Major. Folia haud cinerascentia. Caules floriferi 1—1,8 dm longi . . . . . Var. *α.* **typica.**

α. Folia 3—5-fida, minus serrato-dentata . . . f. 1. *Candollei.*

β. Folia 3—5-fida, laciniis ± serratis vel lobulatis.

I. Laciniae obovatae.
1. Bracteae inferioris laciniae laterales integrae f. 2. *obovata.*
2. Bracteae inferioris laciniae laterales serrato-dentatae.
* Laminae nervi in sicco paullum prominentes.
† Laminae laciniae cuneiformes apice acutae . . . . . f. 3. *dissecta.*
†† Laminae laciniae late cuneiformes . f. 4. *palmatifidae.*
** Laminae nervi in sicco magis prominentes . . . . . f. 5. *multidentata.*
b. Minor. Folia cinerascentia . . . . . Var. β. palmata.
B. Minus glanduloso-pilosa vel glabra. Foliorum basalium lamina profundius incisa laciniis lateralibus fere horizontaliter patentibus . . . . . Subsp. 2. ***corbariensis.***

Subsp. 1. ***eugeranioides*** Engl. et Irmsch. — Glanduloso-pilosa. Foliorum basalium lamina ad medium usque vel ad $^2/_3$—$^3/_4$ incisa, laciniis lateralibus mediae vicinis porrectis dentatis, foliorum caulinorum laciniae porrectae.

Var. α. typica. — *S. geranioides* L. Lap. Fl. pyr. (1801) 66, t. 43 et Hist. abr. (1818) 336; Gouan, Ill. (1773) t. 18, f. 2; Sternb. Suppl. II. (1831) t. 19, f. 2—9; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 165 excl. var. *ladanifera*; Amo y Mora, Fl. Esp. y Portug. V. (1878) 180; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 117 excl. var. *ladanifera*; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 49 excl. var. *ladanifera*; Cuisin et Ansbergue IX. Saxifr. t. 17; Marcailhou d'Aymeric, Catal. raisonné des pl. du Bassin de la Haute Ariège (1902) 468; Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LVII. (1910) 548—552, pl. 27. — Major; folia atque caulis laete vel obscure viridia, haud cinerascentia. Foliorum lamina crassiuscula haud vel parce ciliata, sparse glanduloso-pilosa, nervis ± prominentibus. Caules floriferi 1—1,8 dm longi.

Planta in Pyrenaeis late distributa in pluribus formis phaenotypicis observatur, quas secundum propositionem cli. Luizet, ut sequitur, distinguimus.

Nota. Quoad *Saxifragam ladaniferam* Lap. (Fl. Pyr. [1801] 65 f. 42, Hist. abr. Pyr. [1813] 236) conclusiones (Bull. Soc. bot. de France LX. [1913] 39) sagacis autoris Luizet accipimus: »La diagnose du *S. ladanifera* est insuffisante; le qualificatif *ladanifera* est impropre; — l'identité n'est pas admissible entre *S. ladanifera*, correspondant au × *S. Lecomtei*, rencontré dans les localités où croît le *S. pentadactylis*, et le *S. ladanifera* signalé au Val d'Eyne où cette dernière espèce fait totalement défaut — les exemplaires de l'herbier Lapeyrouse, tout en présentant les caractères énumérés dans la diagnose, sont tout à fait différents l'un de l'autre et ne peuvent certainement pas se rapporter à un même hybride du *S. geranioides*.

En conséquence le *S. ladanifera* Lap. doit être définitivement relégué dans la synonymie des hybrides du *S. geranioides* L., et rapporté, pr. p. au × *S. Lecomtei* Luiz. et Soul., p. p. au × *S. obscura* Gr. God., p. p. au × *S. Costei* Luiz. et Soul., p. p. au *S. pedatifida* Ehrh. ou peut-être à son hybride par *S. hypnoides* L., ou à un hybride possible *S. geranioides* ⇄ *hypnoides* L. à rechercher.«

f. 1. *Candollei* (Tausch) Engl. et Irmsch. — *S. Candollii* Tausch in Sylloge plant. nov. a Soc. bot. Ratisb. edita II. (1828) 242; Sternb. Suppl. II. (1831) 84, t. 19, f. 1. — *S. geranioides* L. f. 1. *edentata* Luizet in Bull. Soc. bot. de Fr. LVII. (1910) 550, pl. 27α. — Folia infrabasilaria et basilaria 3—5-fida, minus serrato-dentata. Folia suprabasilaria, caulina et bractea inferior lamina 3—5-fida basi cuneata, laciniis integris vel incomplete serratis.

f. 2. *obovata* Luizet l. c. pl. 27β. — *S. geranioides* β. *obtusifolia* Ser. l. c. — Folia infrabasilaria, basilaria et suprabasilaria lamina orbiculari, 3—5-fida, laciniis obovatis contiguis vel leviter recurvis, serraturis haud acutatis; folia caulina 3—5-fida, laciniis lateralibus ± lobulatis; bractea inferior 3—5-fida laciniis integris.

f. 3. *dissecta* Luizet l. c. pl. 27*γ*. — *S. geranioides α. ranunculifolia* Ser. — Folia omnia ultra medium 5-fida, laciniis obovatis cuneiformibus apice acutatis vel acute serrato-dentatis; foliorum caulinorum et bracteae inferioris lacinia media tantum integra. — Fig. 72 *V*.

f. 4. *palmatifida* Luizet l. c. pl. 27*δ*. — *S. geranioides γ. palmata* Gautier. — Folia ut in f. 3, at laciniae obovatae cuneiformes latiores. — Fig. 72 *X*.

f. 5. *multidentata* Luizet l. c. pl. 27*ε*. — Folia ut in f. 3, at majores, laminae nervis (in sicco) magis prominentibus. Bracteae inferioris laciniae laterales acute serrato-dentatae. — Fig. 72 *W*.

Provinz der Pyrenäen. Sehr verbreitet in den höheren Ostpyrenäen, seltener in den nördlichen Pyrenäen und sehr selten in den Zentralpyrenäen, in dichten lockeren aber etwas starren Polstern an beschatteten und auch an sonnigen Felsen in der Region der *Abies alba* und *Pinus uncinata*, in der alpinen Region im Geröll bis 2852 m. — **a.** Ostpyrenäen: Im Norden am Puig Morain (Herb. Berlin), Rocblanc bei Artuna (Herb. Berlin), Valle de Savignac, Soulave d'Andorre, oberhalb Porté am Lac de la Nouse (Bubani — Herb. Genua). Plateau von Camp-Ras am Llaurenti, 2470 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin). Am Canigou (Endress, A. Engler 1892 — Herb. Berlin), Vallée d'Eyne, auch oberhalb der Reg. der *Pinus uncinata* (A. Engler 1892, Endress — Herb. Berlin). Cambre d'Azes oberhalb Mont Louis (Lereche — Herb. Berlin). — **b.** Zentralpyrenäen: Tal von Ariège, Wegränder unterhalb des Bois de la Trineade, 1225 m (Marcailhou d'Aymèric), Cloutode de Gnoles 1430 m, Bois de Chourlot 1450—1595 m, Vallée du Nageur 1585 m, am Pic de St. Barthélemy, bei Montségur um 1300 m und am Gipfel um 2340 m (Marcailhou d'Aymèric), Vallée de Nabré, 1700 m, von Orry des Escancils bis über Estagnole de la Basouzeilla 1780—1990 m, Fontaine du Coumeil de Brasseil 1810 m, oberhalb des Lac de Naguilles, 1930 m (Marcailhou d'Aymeric — Herb. Berlin); Pic de Cazatinta 2066 m, Pic des Calmettes 2322 m, Pic des Maures 2375 m, Vallon d'en Garcias 2260 m, Crête de la Couillade de Buys 2350 m, Pic de Tarbezon 2345—2360 m, Geröll oberhalb der Sept Sources del'Ariège 2450 m, Pic de l'Albe 2430 m, Porteille de Soulanette de Couart 2460 m, Porteille de Kerfoury 2520 m, Pic de Sabarthès 2549 m, Lac de la Coumo d'Auriol 2550—2580 m, Pic de Gardiola 2610 m, Pic des padrons versant du Baludra 2650—2660 m, Pic de Puynaurens 2620—2666 m, Pic Pédrous 2720 m, Signal de Lasquille 2852 m; auf der Südseite bei Osor in der Prov. Gerona (Vayreda — Herb. Berlin), Valle de Aran, Pt. de Benasque (Lapeyrouse), Montes de Nuria (Salv.), Set-Casas (Isern), Monseny (Costa), zw. Nuria und Puigmal (Costa).

Var. *β.* **palmata** (Lap.) DC. Fl. fr. V. Suppl. (1815) 520; (sub titulo subspeciei) Marcailhou d'Aymèric in Compte-rendu du Congrès international de botanique à l'exposition universelle de 1900, Catalogue raisonné des pl. du Bassin de la Haute Ariège I. (1902) 469. — *S. palmata* Lap. Fl. Pyr. (1801) 64 sed non icon. I. 41, Hist. abr. I. (1818) 236; Sternb. Suppl. II. (1831) 84, t. 79, f. 1. — Omnibus partibus minor; folia atque inflorescentia cinerascentia. Foliorum lamina crassiuscula ciliata et densiuscule glanduloso-pilosa, nervis haud prominentibus. Caules floriferi 0,5—1 dm longi. — Fig. 73 *A—F*.

Nur in der alpinen und nivalen Region.

a. Ostpyrenäen: Vallée d'Eyne um 2100 m (Gautier — Herb. J. Weiss, jetzt Berlin), Roc des Izards am Nordabhang des Canigou um 2500 m (Gautier — Herb. Berlin), Pic de Carlitte, Cirque des Fourats, 2600 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), Pic de la fontaine des Izards 2670 m, Porteille blanche de Maranges, 2580 m (Marcailhou d'Aymèric). — **b.** Zentralpyrenäen: Abhänge und Kalkfelsen zwischen der Crête de Paillères und dem Port de Paillères 1980 m, am Grand Lac des Peyrisses 2330 m, Jasse de Pedrous 2350 m, Crête de la Couille de Beys 2360 m, Coume des Pessons, Lac de Poupotes 2390 m, Pic Pédrous-Sud 2450 m, Portaille de Soulanette de Couart 2470 m, Porteille des Madides 2480 m, Pic de Siscarou 2570 m.

— Gipfel um Andorre: Porteille de Pessons 2750 m, Gneisgeröll am Lac de la Coumo d'Auriol 2650 m, Kämme am Signal des Padrons 2700—2720 m, Porteille des Pessons (Andorre) 2750 m, Coma Pedrosa 2900—2946 m.

Fig. 73. *A—F S. geranioides* L. subsp. *cugeranioides* Engl. et Irmsch. var. *palmata* (Lap.) DC. (Zentralpyrenäen, Porteille des Pessons 2750 m). *A* Habitus. *B* Folia, *a* infrabasilare, *b* basilare, *c* suprabasilare. *C* Flos. *D* Sepalum et petalum. *E*, *F* Pili foliorum. — *G—M S. geranioides* L. subsp. *corbariensis* (Timbal-Lagrave) Rouy et Camus (Aude, Vallon de Bailleurs). *G* Habitus. *H* Folia, *a* infrabasilare, *b* basilare, *c* suprabasilare, *d* caulinum. *J* Flos. *K* Sepalum et petalum. *L* Receptaculum et sepala. *M* Globulus resinosus, *a* desuper visus, *b* lateraliter visus. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Subsp. 2. ***corbariensis*** (Timbal-Lagrave) Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 50. — *S. corbariensis* Timbal-Lagrave, Deuxième excursion dans les Corbières orientales in Mém. de l'Acad. des sc., Toulouse ser. VII. vol. VII. (1875) 469, Fl. Corbières p. 156; Debeaux Excurs. bot. Saint Paul (1880) 28; Luizet in Bull. Soc. bot. de Fr. t. LVII. (1910) 602. — *S. palmata* Lap. Fl. Pyr. (1801) t. 41, nec descriptio; Bubani Fl. pyren. II. (1900) 681, excl. syn. *S. Prostii* Sternb. — *S. Lapeyrousii*

Sternb. Rev. (1880) 51. — Minus glanduloso-pilosa vel subglabra. Foliorum basalium lamina profundius incisa, laciniis lateralibus fere horizontaliter patentibus dentatis vel palmatifidis laciniis integris; foliorum caulinorum laciniae anguste lineares divergentes. — Fig. 73 *G—M*.

Ost-Pyrenäen. Auf Kalkfelsen in den Corbières und in Roussillon unter 1500 m, Mt. Corbière, auf dem Felsen la Falconera bei Bugarach (Timbal-Lagrave — Herb. Berlin, Bubani), Rochers de Camps (Gautier), Chateau de Pierre-Pertuse (Gautier), auf den Mauern des Dorfes Montfort (Timbal-Lagrave), im Tal Boulzame, auf den Mauern gegen Salvanaire (Timbal-Lagrave); St. Antoine de Calamus, Bassin de l'Agly (Timbal-Lagrave), Rochers de Camps (Timbal-Lagrave und Gautier), Felsen am Gipfel der Serra de Bec, um 850 m (Gautier). — Catalonien: Montagne de Cabrera 1500 m (F. Sennen, Pl. d'Espagne n. 981), Gesse bei Bouquet im Dép. Aude, Pas de Rec bei Ste. Colombe, oberhalb l'Aiguette um 600 m (Gautier — Herb. Berlin), Vallon de Bailleurs (Neyraut — Herb. Berlin), Kalkfelsen auf dem Montagne de Périllous bei Feuilla um 650 m (Gautier — Herb. Berlin), Axat (Loret — Herb. Berlin), auf dem Roc de Lafage, um 1350—1500 m (Gautier, Timbal-Lagrave, Herb. Soc. dauphin. n. 4530), auf den Felsen Lous Corredons des Berges Alaric, oberhalb St. Jean bei Barbaira um 450 m (Neyraut in Dörfler, Herb. norm. n. 4874); zwischen St. Paul de Fenouilhedes und Lascherda (Bubani — Herb. Berlin).

204. **S. Camposii** Boiss. et Reut. Pug. (1852) 47; Engl Mon. Gatt. Sax. (1872) 168; Amo y Mora, Fl. España y Portugal V. (1873) 194; Willk. et Lange Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 113; Willk. Illustr. Fl. Hisp. I. (1883—1885) 48, t. XXXII. A. — Laxe caespitosa, caudiculis numerosis angulosis a basi dense foliatis in rosulam et caulem paucifoliatum 1—1,5 dm longum erectum vel curvatum superne paniculatum haud multiflorum exeuntibus. Folia vetusta exsiccata brunnea reflexa nervosa, basalia novella erecta rigidiuscula, laete viridia glabra, in petiolum laminae aequilongum vel ca. $1^1/_2$-plo longiorem circ. 0,8—1,5 cm longum, circ. 3 mm latum cuneatim vel leviter contractim angustata, lamina ambitu cuneiformi vel obovato-cuneiformi 5—8 mm longa, trifida, laciniis lanceolatis circ. 3 mm longis, mucronatis, lateralibus interdum biserratis; folia caulina atque bracteae infimae cuneata breviter triserrata, bracteae superiores vel omnes atque prophylla lanceolatae mucronatae. Inflorescentiae saepe secundae glaberrimae 4—7 cm longae rami 3—2 cm longi tenues, pedicelli floribus breviores; sepala receptaculum turbinatum aequantia vel paullum superantia 3 mm longa; peta'a obovato-oblonga, basim versus cuneatim angustata, circ. 8 mm longa, superne 3—3,5 mm lata, trinervia; stamina sepala paullum superantia; ovarium stilis longis divergentibus demum stamina aequantibus instructum. Capsula semiovoidea, basi rotundata; semina subellipsoidea, nigrescentia, minutissime indistincte tuberculata. — Fig. 74 *A*.

Mediterrangebiet. — Südwestliche Mediterranprovinz. — Südatlantisches Iberien: Auf Kalkfelsen, selten. Sierra de Ronda (Boissier et Reut. — Herb. Berlin, E. Reverchon, Pl. de l'Andalousie 1889 n. 461); Sierra de Loxa, bei Fuente de Espinosa (Pedro del Campo, Pl. Hisp. ed. Hohenacker n. 41, et Pl. de la Prov. de Grenade 1852, distr. par E. Bourgeau n. 39, Boissier et Reuter 1849); Cerro de Jabalcon bei Baza, in der unteren montanen Region (Bourgeau, Pl. d'Espagne 1851 n. 1180). — Blühend Mai, Juni.

Var. **leptophylla** Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 113 et Willk. Illustr. Fl. Hisp. I. (1883) 48, t. XXXII. B. — *S. almeriensis* Willk. ined. in sched. pl. exs. 1845 n. 1224. — *S. Camposii* Willk. in Enum. pl. nov. n. 73 et in Pugill., pl. nov. n. 133. — Folia basilaria longius petiolata; petiolus angustior, circ. 1,5 mm latus, lamina 3—5-partita, laciniis angustis mucronatis, lateralibus patentibus, lacinia intermedia interdum breviter et acute tridentata; folia caulina inferiora 3—5-fida. Inflorescentia ut in varietate typica. — Fig. 74 *B*.

Im östlichen Andalusien: Sierra de la Sagra, um 1800 m (E. Reverchon, Pl. d'Espagne 1900 n. 461, n. 1159, als *S. Camposii* var. *glandulifera* Deb. et Reverch.), Prov. Albacete, Sierra de Alcaraz in Felsspalten der Kalkberge von 1800—2000 m

Fig. 74. *A S. Camposii* Boiss. et Reut. (Sierra de Loxa). — *B S. Camposii* Boiss. et Reut. var. *leptophylla* Willk. (Sierra de la Sagra). — *C S. demnatensis* Coss. — *D S. cuneata* Willd. — *E S. portosanctana* Boiss. — *F S. maderensis* Don. — In omnibus figuris *a* folium infrabasilare, *b* fol. basilare, *c* fol. suprabasilare, *d* fol. caulinum, *e* bractea infima, *f* flos, *g* sepalum et petalum, *h* flos evolutus petalis desumptis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

(Porta et Rigo it. hisp. II. 1890 n. 360, als var. *Willkommiana* Boiss.). Im östlichen Granada, in der Provinz Almeria, auf der Sierra Maria um 1800 m (E. Reverchon, Pl. d'Espagne 1899 n. 461), Sagra Sierra, auf Kalkfelsen um 2500—2600 m (Porta et Rigo, it. IV. hispan. 1895 n. 186).

Nota. Planta Sierrae de la Sagra (Reverchon, Pl. d'Espagne n. 461) sub nomine var. *glandulifera* Deb. et Reverchon edita pilis glanduliferis haud instructa est; in hac planta foliorum lacinia intermedia interdum breviter tridentata occurrit; hoc modo planta paullum ad speciem sequentem *S. demnatensis* Coss. accedit.

205. **S. demnatensis** Coss. msc. in Herb. J. Ball. 1882. — *S. globulifera* Desf. var. — Laxe caespitosa, saffruticulosa, omnibus partibus viridibus brevissime glanduloso-pilosa, caudiculis dense foliatis in rosulam densam et caulem paucifoliatum 0,6—1,2 dm longum apice subcorymbosum multiflorum exeuntibus. Folia vetusta exsiccata brunnea reflexa, basalia novella obscure viridia, petiolo quam lamina 2—3-plo longiore, 2—3,5 cm longo, lineari, 1,5—2 mm lato, basi paullum dilatato, circ. ad medium usque trinervio, inferne uninervio instructa, lamina ambitu subreniformis circ. 1 cm lata, 1,5 cm lata, in petiolum cuneatim angustata, trifida vel saepius tripartita, partitione intermedia trifida lacinula intermedia triloba, partitionibus lateralibus bifidis, lacinia interiore trifida, exteriore bifida, lacinulis omnibus subacutis, haud mucronatis; folia caulina 1—2 petiolata, trifida; bracteae inferiores trifidae, superiores atque prophylla linearia. Inflorescentiae subcorymbosae circ. 4 cm longae ramuli approximati 3—2 cm longi, pedicelli tenues flore paullum longiores; receptaculum in anthesi late turbinatum, fructiferum subglobosum; sepala oblonga 2,5—3 mm longa, 1 mm lata, erecta; petala quam sepala triplo longiora obovato-oblonga, basin versus cuneatim angustata, 8—9 mm longa, superne 3 mm lata; stamina quam sepala duplo longiora; ovarium stilis filiformibus demum quam sepala plus duplo longioribus instructum. Capsula subglobosa vel semiovoidea, stilis tenuissimis divergentibus usque 6 mm longis instructa. — Fig. 74 *C*.

Mittelmeergebiet. — Südwestliche Mediterranprovinz. — Nördl. Marokko, mit dem großen Atlas: Prov. Demnat, Dschebel Ghat (Ibrahim — Herb. Berlin), Dschebel Rat (Ibrahim — Herb. Berlin). — Blühend Juli.

Nota. Species, cujus descriptionem non invenimus, valde insignis vestimento glanduloso, foliorum partitione, inflorescentia densiflora, staminibus et stilis longis, attamen affinis *Saxifragis valentinae* et *Camposii*.

206. **S. cuneata** Willd. Spec. II. (1799) 658; Sternb. Rev. (1810) 12; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 445; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 167; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 113. — *S. cuneifolia* Cav. Ic. III. (1794) 25, t. 248 non L. — *Lobaria cuneifolia* Haw. Enum. (1821) 19. — Laxe caespitosa suffruticulosa, caudiculis sublignosis inferne foliorum vetustorum rudimentis remotiusculis, apice foliis magis approximatis instructis caules floriferos terminales erectos et axillares ascendentes supra laxe paniculatos brevissime glanduloso-pilosos vel glabros ferentibus. Folia coriacea, lucida, lamina margine glandulis minutis sessilibus instructa, ambitu late cuneata vel rhomboidea in petiolum breviorem angustum late canaliculatum basi dilatatum linea intus curvata angustata, 1—1,5 cm longa et 1,5—2 cm lata, nervis haud prominulis, triloba lobis deltoideis 2—3 mm longis et latis vel majoribus iterum 2—3-lobulatis usque 5 mm longis et latis; folia caulina inferiora cuneata triserrata ultra 1 cm longa, superiora spathulato-lanceolata integra 1—0,6 cm longa, 2 mm lata. Caules floriferi circ. 1,5 dm longi, inflorescentia laxe paniculata caulis $^1/_3$—$^2/_3$ aequante, ramulis, 3—4 cm longis tenuibus glabris angulo acuto adscendentibus, 1—2-floris, prophyllis minutis linearibus acutis 2—3 mm longis, pedicellis tenuissimis; receptaculum turbinatum glabrum 3—4 mm longum; sepala ovato-lanceolata receptaculo aequilonga, 1,5 mm lata; petala obovato-oblonga, 6—7 mm longa et 2—3 mm lata, trinervia; stamina sepala aequantia. Capsula breviter ovoidea, stilis divergentibus sepala haud superantibus coronata; semina oblongo-ovoidea subacuta, nigrescentia. — Fig. 74 *D*.

Mitteleurop. Gebiet. — Provinz der Pyrenäen. — c. Niedere Pyrenäen: Navarra, auf den Bergen von Pamplona (Boissier), Villa de Meta Escusa (Boissier).

— d. Asturisch-cantabrisches Gebirge: bei Castellfort (Herb. Willdenow); Leon, Mte. Peña Redonda bei Cerbera (E. Levier 1879 — Herb. Berlin), bei Encinillas (Lange nach Willkomm).

Mittelmeergebiet. — Iberische Provinz. — Zentrales Iberien. — Castilien: Bugedo, an Mauern und Kalkfelsen (F. Sennen und Elias in F. Sennen, Pl. d'Espagne n. 66).

207. **S. portosanctana** Boiss. Diagn. pl. nov. ser. 2. II. (1856) 68; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 168. — Densiuscule caespitosa, caudiculis inferne foliorum vetustorum rudimentis remotiusculis, apice foliis magis approximatis instructis, caules floriferos terminales et axillares ascendentes circ. 1 dm longos paucifloros glabros ferentibus. Folia coriacea, lucida, lamina glaberrima, ambitu late cuneata vel rhomboidea, nervis prominentibus instructa, in petiolum breviorem angustum supra plurinervium, inferne uninervium, basi dilatatum linea intus curvata cuneatim angustata, 1—2 cm longa, 1—2,5 cm lata, triloba lobis oblongo-deltoideis circ. 5 mm longis, 3 mm latis, vel majoribus intermedio late cuneato trilobo circ. 8—10 mm longo, lateralibus bilobis, lobulis lateralibus extrorsis; folia caulina lineari-lanceolata, infima circ. 1,5 cm longa, 3 mm lata, superiora gradatim minora. Caules floriferi interdum flexuosi, 2—3-flori, pedicellis flore brevioribus prophyllis linearibus acutis; receptaculum turbinatum glabrum circ. 5 mm longum; sepala triangularia acuta, 5 mm longa, basi 3 mm lata; petala quam sepala triplo longiora, obovato-oblonga, 1,5 cm longa, superne 6 mm lata, trinervia; stamina sepala aequantia; stili breves. — Fig. 74*E*.

Makaronesisches Übergangsgebiet. — Provinz Madeira: Insel Porto Santo, an den Nordabhängen der baumlosen Bergkuppen in großer Menge, breite Polster bildend, auf dem Pico Facho um 500 m (Webb, Heer, J. Bornmüller, Plant. exsicc. Mader. 1900 n. 631, 632).

208. **S. maderensis** Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 414; Hook. Ic. pl. (1840) 279; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 30; Sternb. Suppl. II. (1831) 95; Lowe, Man. Fl. Mad. (1868) 340; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 166. — *S. geranioides* Buch, Physik. Beschr. Canar. Ins. (1825) 362. — Laxe caespitosa suffrutescens, glabra valde glutinosa, caudiculis lignosis erectiusculis purpurascentibus foliis vetustis obtectis, 1—1,5 dm longis, caulibus floriferis terminalibus et axillaribus adscendentibus ± curvatis, 1—3 dm longis, in paniculam divaricato-paniculatam, 5—7-floram exeuntibus. Folia caudiculorum atque basilaria rosularum petiolo lamina 2—3-plo longiore (3—6 cm), uninervio, basin versus paullum dilatato, glabro instructa, lamina crassiuscula, rigida, glabra, viridi vel purpurascente, subtus pallidius punctata, subrotunda, 1,5—2,5 cm diametiente vel latiore basi profunde cordata, 5—7-loba, ad tertiam partem usque incisa, lobis obtuse crenato-serratis, medio late cuneato, paullum porrecto, plerumque inciso-trilobo; folia caulina infima breviter petiolata vel sessilia, cuneata, 5—7-serrato-dentata, serraturis oblongo-triangularibus acutis. Paniculae paullum divaricatae 5—8 cm longae, ramis 3—5 cm longis; bracteae inferiores triserratae, summae atque prophylla lineari-lanceolata acuta, 3—5 mm longa, pedicelli floribus longiores, breviter et tenuiter glanduloso-pilosi, receptaculum turbinatum fructiferum semiovoideum glabrum; sepala receptaculo paullum longiora, oblongo-triangularia, acuta; petala obovato-oblonga, cuneatim angustata 0,8—1 cm longa, 3—4 mm lata, trinervia, quam sepala et stamina triplo longiora, nivea. Capsula semiovoidea, stilis divergentibus sepala erecta aequantibus coronata; semina minute ellipsoidea mucronulata, rubro-brunnea, tuberculata.

Auf Felsen in ungemein verwirrten lockeren Rasen.

Makaronesisches Gebiet: Madeira: Caminho central, 1000—1300 m (Norman — Herb. Berlin); Rio grande (Mandon, Pl. maderenses 1865—66 n. 146); Curral das Freiras, 900—1000 m (R. Fritze — Herb. Berlin, J. Bornmüller n. 634); Rabaçal, in Schluchten der Lorbeerwälder um 900 m (J. Bornmüller — Pl. exs. mader. n. 633). — Blühend im April, Mai, Juni.

209. **S. pedatifida** Smith in Transact. Linn. Soc. X. (1811) 341, in Engl. Botany XXXII. (1811) t. 2278, English Flora I. (1824) 280; Don in Transact. Linn. Soc. XIII.

(1821) 414 excl. var.; Hook. Brit. Fl. I. (1838) 176 non Ehrh. pl. select. 15 (quae = *S. geranioides*) nec aliorum. — *S. quinquefida* Donn, Hort. Cantabr. ed. 5. (1809) 107. — Laxe caespitosa suffrutescens, caudiculis sublignosis, foliis vetustis obtectis 5—8 cm longis, turionibus numerosis inferne laxe, superne dense foliatis, caulibus floriferis erectis vel adscendentibus 2—3 dm longis paucifoliatis ab infima tertia parte vel a medio ramos paniculae elongatae paucifloros emittentibus; tota planta omnibus partibus viridibus pilis tenuibus glanduliferis brevibus, ad petiolos longioribus obsita. Folia caudiculorum atque basilaria rosularum petiolo lamina circ. duplo longiore superne tenuiter plurinervio, ceterum uninervio basi dilatato instructa, lamina haud crassa, tenuinervia, ambitu reniformis, (»pedatipartita« vel rectius) tripartita, in petiolum apice cuneatum contracta, partitione media lanceolata integra usque 1 cm longa et superne 3 mm lata, interdum apice triserrata, partitionibus lateralibus patentibus bifidis vel bilobis raro trifidis, lacinulis oblongis subacutis, interiore circ. 4, exteriore 3—1,5 mm longa, interdum iterum bifidis; folia turionum inferiora longius petiolata, lamina tripartita laciniis lineari-lanceolatis, lateralibus interdum dente parvo instructis; folia caulina inferiora aut foliis basalibus conformia aut trifida, superiora atque bracteae aut brevius petiolata trifida aut linearia. Inflorescentiae 1—1,5 dm longae laxe paniculatae rami angulo acuto adscendentes, 8—4 cm longi plerumque biflori, pedicelli tenues flore longiores; sepala erecta, oblonga, obtusiuscula, receptaculo longiora, 3—4 mm longa, inferne 1,5 mm lata; petala obovato-oblonga, basin versus cuneata, quam sepala $2^1/_2$-plo longiora, 3-nervia; stamina quam sepala paullum longiora; stili stamina aequantes. Capsula semiovoidea stilis erectis paulum divergentibus sepala erecta paullum superantibus coronata. — Fig. 75 *A*.

Nota 1. Haec planta bene differt a *Saxifragis geranioides* et *Prostii* (*S. pedatifida* autorum gallicorum) inflorescentia laxa, sepalis latioribus et brevioribus, omnibus partibus viridibus pilis glanduliferis, nec glandulis subsessilibus obtectis.

Nota 2. Cl. J. E. Smith ad iconem supra citatam scripsit: »Ehrhart a very accurate observer of whatever plants he could procure, first distinguished this species from *S. geranioides*, with which his countrymen the Swiss seem to have confounded it, and he gave it the above apt name.« Quod non recte observatum est, nam planta a cl. Ehrhart sub n. 15 edita et *S. pedatifida* nominata re vera ad *S. geranioidem* pertinet neque cum icone Smithii congruit. Planta Smithii in hortis botanicis plurimis occurrens a *S. geranioide* atque a planta Ehrhartii bene differt. — Cl. J. E. Smith etiam scripsit: »Mr. G. Don and the late Mr. Mackay, both gathered this plant in the Highlands, the former on the mountains of Clova, Angusshire. Our figure is unavoidably taken from a cultivated specimen.« Certe haec planta in insulis britannicis non spontanea.

Vaterland nicht bekannt. Von G. Don wird angegeben: »Rocks near the head of Clova, Angusshire«; dieser Fundort wird auch von Smith und Hooker a. a. O. zitiert; aber Hooker fügt hinzu (found by him only). Auf mich macht die Pflanze den Eindruck einer Hybriden *S. geranioides* × *caespitosa* (decipiens), die wahrscheinlich in einem Garten entstanden ist.

210. **S. canaliculata** Boiss. et Reut. msc. et herb. ex Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 169; Leresche et Levier, Deux excursions bot. dans le Nord de l'Espagne et le Portugal en 1878 et 1879 (Lausanne 1880) p. 190 cum icone t. 3. — *S. Willkommiana* Boiss. msc. et herb. in Bourg. exs. Pl. d'Espagne 1864 n. 2647. — *S. Camposii β. leptophylla* Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 113 pr. p. — Valde lateque laxe caespitosa suffruticosa carnosula viscosa, caudiculis numerosis angulosis elongatis a basi dense foliatis in rosulam et caulem 3—4-foliatum 1,5—2 dm longum supra corymboso-paniculatum multiflorum exeuntibus. Folia vetusta exsiccata brunnea et tandem nigrescentia nervosa, basalia et caulina infima novella carnosula intense viridia nitida, petiolo quam lamina 2—$2^1/_2$-plo longiore profunde sulcato, basi paullum dilatato suffulta, lamina ambitu subreniformis, circ. 1,2 cm vel minus lata, basi haud cordata, profunde trifida, laciniis acutis, media lineari, plerumque integra, raro dente laterali aucta lateralibus plerumque bifidis, lacinulis patentibus, interiore saepe dente laterali brevi aucta; folia caulina superiora et bracteae inferiores brevius petiolata,

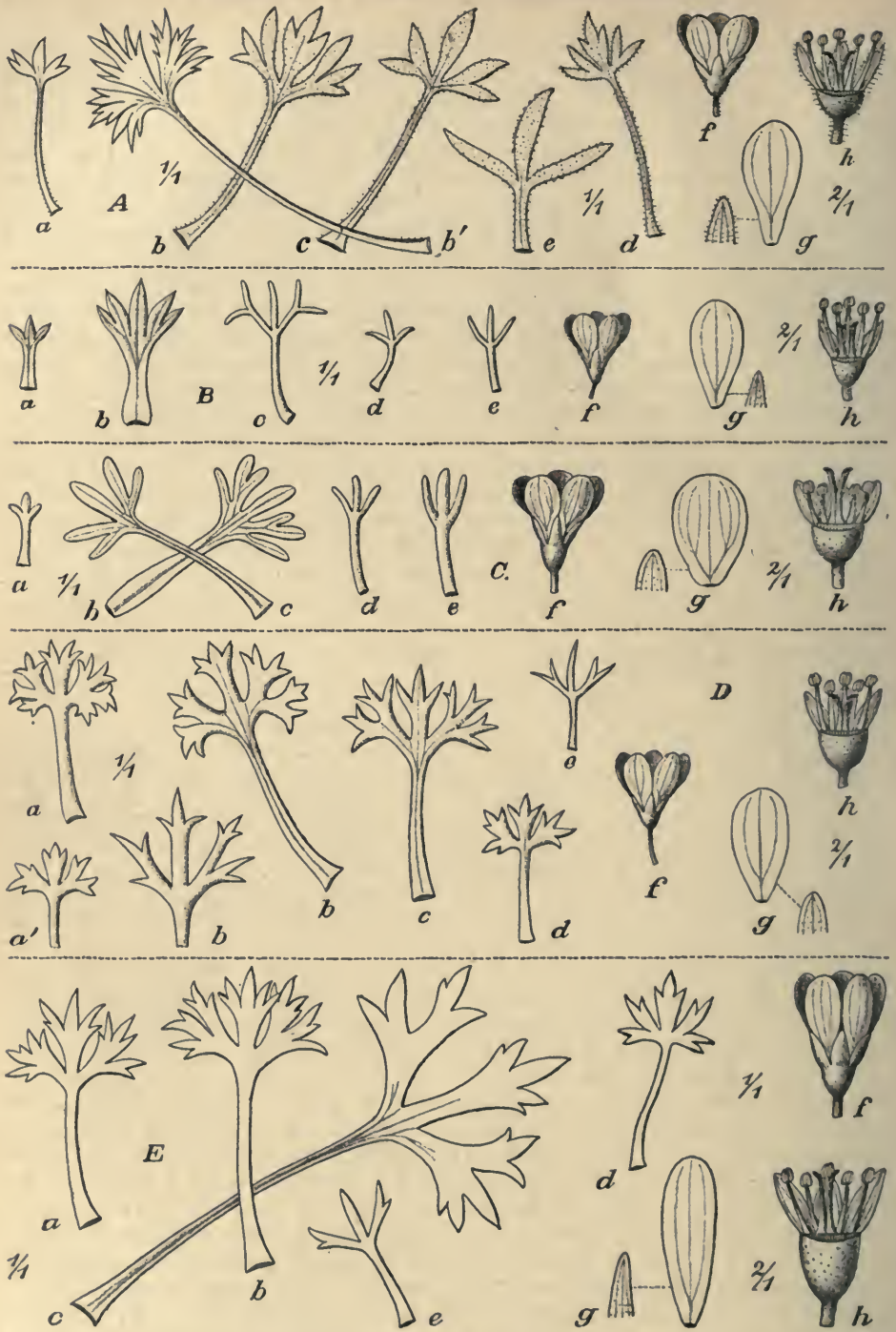


Fig. 75. *A S. pedatifida* Smith. — *B S. canaliculata* Boiss. et Reut. (Picos de Europa). — *C S. valentina* Willk. (Teruel). — *D S. trifurcata* Schrad. (Asturien). — *E S. trifurcata* Schrad. × *S. geranioides* L., Engl. et Irmsch. (× *S. trifurcatoides* Engl. et Irmsch.). — In omnibus figuris *a* folium infrabasilare, *b* fol. basilare, *c* fol. suprabasilare, *d* fol. caulinum, *e* bractea infima, *f* flos, *g* sepalum et petalum, *h* flos evolutus petalis desumptis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

trifida, laciniis anguste linearibus. Inflorescentia corymboso-paniculata 3—5 cm longa, ramis 3—2 cm longis, plerumque 2—1-floris, bracteis superioribus atque prophyllis anguste linearibus; pedicelli tenues flore breviores ut receptaculum turbinatum fructiferum semiovoideum glabri; sepala elongato-triangularia acuta vel mucronulata, circ. 3 mm longa; petala quam sepala circ. duplo longiora, obovato-oblonga basin versus longe cuneatim angustata, 6—7 mm longa, superne 3—4 mm lata, trinervia; stamina sepalis paullum longiora. Capsula breviter ovoidea, stilis tenuibus erecto-patentibus filamenta paullum superantibus instructa; semina subovoidea minute tuberculata. — Fig. 75*B*.

Provinz der Pyrenäen. — c. Asturisch-kantabrisches Gebirge: Mtes Picos de Europa bei Aliva oberhalb Potes auf Kalkfelsen in der subalpinen und alpinen Region (Leresche und Levier — Herb. Berlin), Pico de las Corvas bei la Convento de Arvas (Bourgeau, Pl. d'Espagne 1864 n. 2647 als *S. Willkommiana* Boiss.). — Blühend Juli.

Nota. *S. Willkommiana* Boiss. Herb. ined., Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. Suppl. 208 a *Saxifraga pentadactylis* Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. 112 non differt, ut specimen in monte Cerro del Aguila a cl. Lange lectum demonstrat.

211. **S. valentina** Willk. apud Hervier, Sur quelques plantes d'Espagne récoltées par M. E. Reverchon in Revue gén. de bot. IV. (1892) 153, tab. 7, f. 2 et in Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. Suppl. (1893) 209. — *S. trifurcata* Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 112 quoad plantam Sierrae de Segura. — Laxe caespitosa, suffruticulosa, caudiculis numerosis angulosis a basi dense foliatis in rosulam et caulem 1—2-foliatum vel nudum 1—1,2 dm longum paniculatum haud multiflorum exeuntibus. Folia vetusta exsiccata brunnea valde nervosa, basalia novella rigida, laete virentia, glabra, viscidula, petiolo quam lamina 2—$2^1/_2$-plo longiore crasse uninervio, basi paullum dilatato suffulta, lamina ambitu subreniformi circ. 1—1,5 cm lata, basi cuneata, profunde trifida, laciniis lanceolato-oblongis vel lineari-lanceolatis obtusis vel oblongis (in sicco margine subrevolutis), crasse nervosis, lateralibus bifidis, intermedia interdum cuneata brevissime 2—3-loba; folia caulina inferiora (si adsunt) petiolata, trifida, laciniis linearibus integris, superiora atque bracteae plerumque linearia acuta. Inflorescentiae 3—6 cm longae paniculatae rami tenues 2—1-flori cum pedicellis tenuibus quam flores paullum brevioribus atque receptaculis turbinatis in fructu semiovatis brevissime glanduloso-pilosi; sepala oblongo-lanceolata vel lanceolata obtusiuscula brevissime glanduloso-pilosa in anthesi receptaculo longiora, circ. 3 mm longa, basi vix 1 mm lata; petala quam sepala fere triplo longiora obovato-oblonga, basim versus cuneata, 8—9 mm longa, superne 3—4 mm lata, trinervia; stamina sepala subaequantia; ovarium stilis divergentibus instructum. Capsula breviter ovoidea. — Fig. 75*C*.

Mittelmeergebiet. — Iberische Provinz. — Östliches Iberien: an steilen Kalkfelsen. In Arragonien: Sierra de Javalambre um 2000 m (E. Reverchon, Pl. de l'Espagne 1891 n. 27 — Herb. Genua), Cantavieja (Loscos in Ser. exs. Fl. Aragon. Cent. sec. n. 23, fälschlich als *S. paniculata* Cav.); Sierra de Camarena (E. Reverchon, Plant. d'Espagne 1892 n. 622); Gipfel der Sierra de Segura (Bourgeau, Pl. d'Espagne 1850 n. 900, als *S. trifurcata*); Sierra de Valacloche, Prov. de Teruel (Ch. Magnier in Magnier, Fl. selecta exs. n. 3263), Prov. Teruel, bei Albarracin um 1300 m (E. Reverchon in J. Dörfler, Herb. norm. n. 3846); Prov. Jaën, Cazorla, schattige und steile Felsen, auf Kalk um 1200 m (Reverchon n. 622). In der Provinz Valencia: Ségorbe, Sierra de Sacañe (E. Reverchon 1892 n. 622 — Herb. Berlin, die von J. Hervier an Heldreich gesandten Originale).

212. **S. trifurcata** Schrad. Hort. Goett. fasc. I. (1809) 13; Sternb. Rev. (1810) 49, Suppl. II. (1831) 71; Haw. Enum. (1821) 27; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 30; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 170; Amo y Mora, Pl. España y Portugal V. (1873) 196; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 112. — *S. ceratophylla* Dryander in Hort. Kew ed. 2. III. (1811) 70; Sims in Bot. Mag. t. 1651; Sternb. Rev. (1810) 60; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 416; Haw. Enum. Sax. (1821) 27. — *S. fragilis* Schrank, Hort. Monac. (1819) t. 92; Sternb. Suppl. II. (1831) 82. — *S.*

multifida Roßbach in Bulletin Soc. roy. de bot. de Belgique XIV. (1875) 111—120. — Laxe caespitosa, suffruticulosa, caudiculis numerosis a basi foliatis usque 1 dm longis, intricatis et valde fragilibus, apicem versus densius foliatis, caulem floriferum unum vel plures arcuatim adscendentes 1,5—2,5 dm longos laxe paniculatos producentibus. Folia vetusta exsiccata brunnea deflexa, valde fragilia, basalia novella erecta rigidissima, laete viridia, utrinque glabra, margine glandulis minutissimis sessilibus obsita, petiolo quam lamina 2—3-plo longiore, angusto, 3—4 cm longo, 1,5 mm lato, crasse uninervio, basi paullum dilatato suffulta, lamina ambitu reniformi, 1—1,5 cm longa, 1,5—2 cm lata, palmato-tripartita, nervosa, partitionibus inferne angustis trifidis vel lateralibus bifidis, lacinulis 2—4 mm longis linealibus mucronatis, lateralibus plerumque curvatis, lacinulis foliorum autumnalium interdum infra apicem dentulis 1—2 instructis; folia caulina pauca atque bracteae inferiores brevius petiolata, anguste trifida, bracteae superiores ac prophylla anguste linearia mucronulata. Inflorescentiae paniculatae 0,5—1,5 dm longae laxae rami tenues 7—2 cm longi cum receptaculis et sepalis glabri, pedicelli quam flores longiores; sepala receptaculo in anthesi turbinato, in fructu subgloboso aequilonga, 2,5—3 mm longa, ovato-lanceolata, acuta, margine pallidiora; petala quam sepala triplo longiora, obovato-oblonga, basin versus cuneatim angustata, trinervia, 9 mm longa; stamina quam sepala $1^1/_2$-plo longiora; ovarium demum ovoideo-globosum in stilos tenues erectos paullum divergentes dimidium petalorum aequantes exiens. Capsula subglobosa fere 5 mm diametiens; semina oblique oblonga, brunnescentia, minutissime tuberculata. — Fig. 75*D*.

Var. *α*. **typica** Engl. et Irmsch. — Laminae lacinulae distincte curvatae.

Provinz der Pyrenäen. — Asturisch-kantabrisches Gebirge: Mont Sueve, 1000 m (Jerónimo in F. Sennen, Pl. d'Espagne n. 1389); zwischen Leon und Oviedo um 1000 m (A. Engler 1892, E. Levier 1878), bei Oviedo und Barco de Soto (Bourgeau, Pl. d'Espagne n. 2646), Pajares (Gandoger — Herb. v. Degen). Prov. Santander, Otañez (Willkomm — Herb. Berlin), bei Santoña und in Oviedo auf Mauern und Dächern (Dur nach Willkomm). In Westeuropa bisweilen verwildert, so bei Trier, in der Umgebung von Bollendorf an der Sauer auf einer über eine halbe Stunde langen Strecke an ungefähr sieben Stellen wenige, dazu noch durch die Bodenbebauung bedrohte Exemplare (Rosbach l. c. 113). — Originalexemplare werden von A. Engler kultiviert.

Var. *β*. **navarrensis** Engl. et Irmsch. — Laminae lacinulae minus vel haud curvatae.

Provinz der Pyrenäen. — c. Niedere Pyrenäen: Südl. Navarra (Ulina) (Herb. Bubani — Herb. Genua, Berlin).

212.* **S. Vayredana** Luiz. in Bull. Soc. bot. de Fr. LX. (1913) 413. — *S. exarata* Vill. *γ. intricata* Vayreda in sched. 1875; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 111. — *S. geranioides* L. *γ. condensata* Costa, Fl. catal. 92. — Caespitosa, tota pilis brevissimis glanduliferis obsita, viscosa et odorata, caudiculis sublignosis, caulibus floriferis erectis 4—9 cm longis, pauci-(1—3)-foliatis, e medio vel e triente superiore paniculatis, pedunculis 1—2-floris. Folia ± longe petiolata, subcoriacea, infrabasilaria exsiccatione fusca vel atrofusca atque elevato-nervosa, breviter petiolata, lamina late cuneata, trifida, laciniis divergentibus, basilaria patula vel reflexa sicca luteola vel pallide virescentia, breviter petiolata lamina 5-fida, laciniis divergentibus lineari-lanceolatis obtusiusculis vel subacutis, elevato-nervosis, suprabasilaria longius petiolata, lamina petiolo $1^1/_2$—2-plo breviore, 3—5-fida, in vivo sulcata; folia caulina 1—3, inferiora trifida. Inflorescentiae 3—8-florae cymoso-paniculatae pedunculi 1—2-flori, infimi 3—4 cm longi, bracteae et prophylla lanceolata, obtusiuscula, pedicelli tenues quam flores paullum longiores; receptacula late conoidea; sepala latiuscula subovata, obtusiuscula vel etiam acutiuscula, 1,8—2 mm longa, 1,5 mm lata; petala obovata breviter unguiculata vel haud unguiculata, 4,5—5 mm longa, 2,5—4 mm lata, trinervia, alba, nervis luteolis vel luteo-fuscis; stamina sepala aequantia vel superantia antheris luteis vulgo apice rotundatis; stili stamina haud aequantes. — Fig. 76.

Fig. 76. *Saxifraga Vayredana* Luizet. *A* Habitus, *a* folium infrabasilare, *b*, *c* fol. basilaria, *d* folium suprabasilare, *e* folium caulinum, *f*, *g* sepalum et petalum, *h* flos petalis desumptis. — Icon. origin. — J. Pohl del., A. Engler direxit.

Nota. Species transitum efformat inter greges *Ceratophyllae* et *Exarato-moschatae*.

Iberische Provinz. — Subpyrenäisches Iberien: im spanischen Catalonien: Sierra de Montseny (Vayreda 1875), ebenda zw. Gualba u. Santa Fe (Abbé Soulié).

Hybridae inter species gregis *Ceratophyllae*.

S. trifurcata × **geranioides** Engl. et Irmsch. — × *S. trifurcatoides* Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa, suffruticosa, caudiculis numerosis a basi foliatis usque 1 dm longis, intricatis et fragilibus, apicem versus densius foliatis, turiones 1—1,2 dm longos et caulem floriferum usque 3 dm longum, e basi ramosum producentibus. Folia vetusta exsiccata brunnea deflexa, valde fragilia, infrabasilaria remotiuscula patentia, basilaria erecta, rigida, obscure viridia, utrinque glabra, petiolo quam lamina 2—3-plo longiore angusto, 3—4 cm longo, 1—1,5 mm lato, basi paullum dilatato suffulta, lamina ambitu reniformi, 1,5—2,5 cm longa, 2—3,5 cm lata, palmato-tripartita, tenuiter nervosa, partitionibus inferne angustis trifidis vel lateralibus bis bifidis, lacinulis secundariis lineari- vel oblongo-lanceolatis 2—5 mm longis mucronatis, extimis haud vel vix curvatis; bracteae inferiores brevius petiolatae anguste trifidae, bracteae superiores anguste cuneatae, triserratae vel integrae; prophylla linearia. Inflorescentiae ample paniculatae rami inferiores usque 2 dm longi, medii atque superiores gradatim breviores a triente superiore pluri-(5—8-)flori, cum receptaculis et

sepalis glabri; pedicelli tenues flori subaequilongi; sepala receptaculo in anthesi turbinato aequilonga, 4,5—5 mm longa, lineari-lanceolata, acuta; petala quam sepala $2^1/_2$-plo longiora, obovato-oblonga, basin versus cuneatim angustata, 1,2 cm longa, supra 4—5 mm lata, stamina quam sepala paullum longiora; ovarium ovoideum in stilos tenues erectos paullum divergentes sepala subaequantes exiens. — Fig. 75*E*.

Nota. Haec planta hybrida habitu magis ad *Saxifragam trifurcatam* quam ad *Saxifragam geranioidem* accedit, attamen a priore differt foliorum lamina majore lacinulis haud recurvis atque sepalis lineari-lanceolatis, etiam petalis majoribus.

Beobachtet 1872 im botanischen Garten von München.

S. Vayredana × geranioides Luiz. in Bull. Soc. bot. de Fr. LX. (1913) 414. — *S. Cadevallii* Luiz. l. c. — Laxe caespitosa, tota pilis brevissimis glanduliferis obsita, viscosa et odorata, caulibus floriferis erectis 1—2 dm longis, aphyllis vel unifoliatis multifloris, subcorymbosis, pedunculis 1—3-floris. Folia infrabasilaria breviter, reliqua longe petiolata, lamina latissime cuneata profunde tripartita, partitionibus lineari-lanceolatis haud raro dentatis, acutiusculis vel obtusiusculis, lateralibus vulgo bifidis, laciniis integris vel dentatis, folia infrabasilaria reflexa et basilaria patula vel reflexa brevius atque latius petiolata, lamina sicca ± elevato-nervosa, partitionibus lateralibus 2—4-fidis, media vulgo dentata, folia suprabasilaria lamina 5-fida, saepius in vivo sulcata vel sulcatula; folium caulinum vulgo 5-fidum laciniis integris apice acutatis. Inflorescentiae subcorymbosae multiflorae pedunculi 1—3-flori, bracteae integrae; sepala ovato-lanceolata acuta vel acutiuscula 4—4,5 mm longa atque 1,2—1,5 mm lata, petala quam sepala circ. duplo longiora, $2^1/_2$—3-plo latiora, oblongo-obovata ± unguiculatim angustata, 6—9 mm longa atque 3—4,5 mm lata, 3—5-nervia, alba, nervis luteolis; stamina per anthesin sepala haud superantia, antheris pallide luteis apice rotundatis vel apiculatis; stili stamina haud aequantes.

Iberische Provinz. — Subpyrenäisches Iberien: im spanischen Catalonien: Sierra de Montseny unter den Eltern (Abbé Soulié).

§ 10. *Gemmiferae* Willk.

Gemmiferae Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 113; Engl. in Engl. und Prantl, Nat. Pflzfam. III. 2a (1894) 55.

Herbaceae vel rarius suffrutescentes, saepe caespitosae, caulibus floriferis parce foliatis paniculatis, raro paucifloris. Folia rigidiuscula basilaria raro integra, plerumque trifida vel pedatifida vel pedatipartita. Gemmae axillares sessiles vel stipitatae et terminales dormientes cataphyllis ± scariosis velatae. Petala quam sepala plerumque 2—3-plo longiora. Species Europae occidentalis et Africae mediterraneae boreali-occidentalis.

Grex *Gemmiferae* gregibus *Ceratophyllae* atque *Caespitosae* arcte affinis est. Nonnullae species ut *S. Maweana* et *S. globulifera* var. *oranensis* suffrutescentes sunt ut plurimae *Ceratophyllae; S. Maweana* insuper petalis magnis gaudet ut *Ceratophyllae*, attamen propter gemmas dormientes ad *Gemmiferas* pertinet, quae in ditione mediterranea occidentali atque in Eureupa media occidentali optime vigent. Etiam arctior affinitas est *Gemmiferarum* et *Caespitosarum* et character duos greges semper distinguens non exstat. *S. hypnoides* atque *S. caespitosa* eodem jure in typum polymorphum unum congenegi possunt ut varietates et subspecies aliae in typum polymorphum *S. hypnoides*, aliae in typum polymorphum *S. caespitosa*. *Saxifragae hypnoidis* duae subspecies *continentalis* et *boreali-atlantica* gemmarum indole differunt; in subspecie *continentali* gemmae ± rigidae sunt, ut in reliquis speciebus, quae in Hispania et Africa boreali occurrunt, in subspecie autem *boreali-atlantica* gemmae magis herbaceae sunt, minus dormientes, quod hae plantae sub climate magis aequali, aestate magis pluvioso, vivunt, etiam varietates (*egemmulosa* et *leptophylla*) occurrunt, quibus gemmae dormientes omnino deficiunt, quae *Saxifragae caespitosae* var. *quinquefidae* valde appropinquant. Etiam *Saxifragae caespitosae* subspecies *subgemmifera* in America boreali-

occidentali exstat, quae gemmis dormientibus excellit, attamen reliquis characteribus ad *Saxifragam caespitosam* vergit, nullo modo cum *S. hypnoides* conjungi potest. Itaque gemmae dormientes in sectione *Dactyloides* bis ortae sunt. Confer quoque notam sub. *S. caespitosa* p. 358.

Dispositio specierum gregis *Gemmiferae*.

A. Sepala mucronulata.
  a. Folia omnia indivisa . . . . . 213. *S. conifera.*
  b. Folia basalia 3—5-fida vel partita.
    α. Gemmae oblongae cataphyllis anguste lanceolatis fere omnibus aristatis vel mucronatis . . . . . 214. *S. hypnoides.*
    β. Gemmae oblongo-ovoideae, cataphyllis exterioribus anguste lanceolatis interioribus tenuiter scariosis obtusiusculis . . . . . 215. *S. Trabutiana.*
B. Sepala obtusa.
  a. Petala via ultra 7 mm longa.
    α. Caules pluriflori, floribus minoribus . . . . . 216. *S. globulifera.*
    β. Caules plerumque uniflori, floribus majusculis, sepalis 3—4 mm longis, 2—3 mm latis . . . . . 217. *S. Reuteriana.*
  b. Petala 13—15 mm longa.
    α. Foliorum lamina cordato-reniformis, tripartita, segmentis 3—5-lobis . . . . . 218. *S. Maweana.*
    β. Foliorum lamina spathulata triloba vel trifida . . . 219. *S. Rigoi.*

213. **S. conifera** Coss. et Durieu in Bourgeau Pl. d'Esp. (1864) n. 2727, Bull. Soc. bot. France XI. (1864) 332; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 192; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 114; Levier et Leresche, Deux excursions botan. dans le Nord de l'Espagne etc. (1880) tab. II; Willk. Suppl. Prodr. Fl. hisp. (1893) 210. — Dense caespitosa, surculis multis brevibus apice gemmas 1—3 sessiles vel stipitatas gerentibus. Folia basalia erecto-patentia, surculorum erecta vel imbricata, caulina erecto-patula, omnia subcoriacea, sessilia, integra, oblongo- vel lanceolato-linearia, cuspidato-aristata, margine ciliolata. Gemmae oblongo-conoideae nitidae, pallidae, pungentes, cataphyllis imbricatis subcoriaceis, oblongo- vel lanceolato-linearibus, costa in aristam exeunte excepta tenuiter scarioso-membranaceis, longe arachnoideo-ciliatis. Caules erecti circ. 0,8—1,2 dm longi paucifoliati, superne cum pedunculis calycibusque glanduloso-puberuli; floribus 3—6 subcorymbosis pedicellis circ. 5 mm longis insidentibus; sepala ovato-triangularia, mucronata, 2,5 mm longa; petala obovata quam sepala duplo longiora. — Fig. 77 *A*—*G*.

Provinz der Pyrenäen. — Asturisch-cantabrisches Gebirge: auf Kalkfelsen der alpinen Region; Pico de las Corvas bei dem Kloster Arvas (Bourgeau, Plant. d'Esp. 1864 n. 2727; Picos de Europa bei Aliva oberhalb Potes um die Zinkgruben (E. Levier 1879); Villafranca del Vierzo (M. Winkler — Herb. Breslau).

214. Typus polymorphus **S. hypnoides** L. Spec. ed. 1. (1853) 405, ed. 2. (1762) 579; Willd. Spec. pl. II. (1799) 658; Sternb. Rev. (1810) 45, Suppl. II. (1831) 79 emend.; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 147; Smith, Engl. Fl. I. (1824) 278 excl. var. β; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 31 excl. var. γ, η, ϑ; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 190 emend. — Densiuscule vel laxe caespitosa, surculis e gemmis orientibus herbaceis plerumque laxe foliatis, in axillis foliorum gemmifera, raro egemmulosa. Folia crassiuscula pilis tenerrimis obsita, serius glabriuscula, plerumque longe petiolata, basalia 3—5-fida, rarius 7—9-fida laciniis aut magis divaricatis aut magis porrectis, angustis acutis, folia turionum aut integra linearia vel lanceolata aut trifida, caulina infima trifida, raro quinquefida, superiora lineari-lanceolata. Gemmae sessiles vel stipitatae oblongae cataphyllis fere omnibus plus minusve aristatis atque plus minusve scariosis aut herbaceis, aut appressis aut erecto-patentibus. Caules plerumque 3—7-flori,

Fig. 77. *A*—*G* *Saxifraga conifera* Coss. et Durieu. *A* Habitus. *B* Folium basilare. *C* Gemmae cataphylla. *D* Flos. *E* Sepalum et petalum. *F* Fructus. *G* Semen. — *H*—*R* Typus polymorphus *S. hypnoides* L. subsp. 1. *continentalis* Engl. et Irmsch. var. *α. pungens* Engl. et Irmsch. subvar. *typica*. *H* Habitus (Südfrankr., Lot, St. Géry). *J* Folium basilare. *K* Gemma et cataphylla. *L* Flos. *M* Sepalum et petalum. *N* Fructus. *O* Semen. *P* Plantae pars inferior (St. Vallier, Drôme-Alpen). *Q* Plantae pars inferior (Provence). *R* Ramus (Braganza). — *S* Subvar. *angustifida* Engl. et Irmsch. (St. Jean de Bruel, Aveyron). — *T* Var. *β. cantabrica* (Boiss. et Reut.) Engl. (Sierra de Guadarama). — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

rarius 1—2-flori floribus longe pedicellatis, pedicellis atque calycibus dense et breviter glanduloso-pilosis; sepala oblongo- vel ovato-triangularia mucronulata, tubo aequilonga; petala obovata vel obovato-oblonga vel oblonga quam sepala $2^1/_2$—3-plo, raro tantum 2-plo longiora, trinervia, rarissime 5-nervia. Capsula ovoideo-globosa, stilis erectis et sepalis persistentibus erecto-patentibus coronata. — Fig. 77 *H*—*T*, 78, 79.

Nota. Vide notas p. 342, 343.

Conspectus subspecierum, varietatum et formarum typi polymorphi *S. hypnoides*.

A. Gemmae conoideae rigidae vel rigidiusculae, cataphyllis compressis costa excepta scariosis arachnoideo-pilosis. Folia basalia longe petiolata, lamina rigida profunde 3-partita, segmentis 2—4-fidis laciniis rigide mucronatis . . . . . Subsp. 1. ***continentalis.***

a. Sepala oblongo-triangularia mucronulata. Foliorum segmenta angusta, lateralia valde divaricata. Petala obovata . . . . . Var. *α.* **pungens.**

α. Foliorum segmenta linearia . . . . . Subvar. 1. *typica.*

β. Foliorum segmenta angustissime linearia . . Subvar. 2. *angustifida.*

γ. Foliorum segmenta lanceolata, medio latiora Subvar. 3. *scariosa.*

b. Sepala obtusa mucronulata. Foliorum segmenta latiora, lateralia minus divaricata. Petala basin versus magis angustata . . . . . Var. *β.* **cantabrica.**

B. Gemmae interdum deficientes, si adsunt minus rigidae, magis herbaceae cataphyllorum apicibus minus appressis. Folia basalia longe vel breviter petiolata, lamina minus profunde partita 3—5-fida laciniis haud divaricatis . . . . . Subsp. 2. ***boreali-atlantica.***

a. Gemmae adsunt.

α. Folia surculorum lineari-lanceolata.

I. Major. Flores majores.

1. Surculi tenues adscendentes gemmis sparsis, cataphyllis saepe erecto-patentibus . . . . . Var. *γ.* **angustifolia.**

2. Surculi crassiores rigidioresque, gemmis numerosis, cataphyllis magis confertis Var. *δ.* **pulchella.**

3. Laxior et mollior . . . . . Var. *ε.* **viscosa.**

II. Minor. Flores minores . . . . . Var. *ζ.* **muscosa.**

β. Folia surculorum lanceolato-spathulata . . Var. *η.* **spathulata.**

γ. Folia surculorum infima et summa linearilanceolata, media trifida. Gemmae tenues. Var. *ϑ.* **tenuigemma.**

I. Caules ultra 1 dm longi, 3—5-flori . . f. *major.*

II. Caules haud 1 dm aequantes, 1—2-flori f. *minor.*

δ. Folia surculorum fere omnia trifida, ± recurva . . . . . Var. *ι.* **recurva.**

I. Petala oblonga, latitudine sua $2^1/_2$-plo longiora . . . . . Subvar. *longipetala.*

II. Petala obovato-oblonga, latitudine sua 2-plo longiora . . . . . Subvar. *latipetala.*

b. Gemmae deficiunt.

α. Folia surculorum laxa.

I. Folia surculorum plurima lineari-lanceolata nonnulla trifida . . . . . Var. *κ.* **egemmulosa.**

II. Folia surculorum trifida, recurva . . . Var. λ. **leptophylla.**

β. Folia surculorum condensata, laciniis latis.

Incertae sedis . . . . . Var. μ. **deficiens.**

Nota. Praeter varietates et subvarietates etiam formae longiores et minores earum distingui possunt, sed plurimae ut etiam multae varietates hortenses sunt. Talium plantarum origo incertus. Verisimiliter in hortis plantae hybridae inter *S. hypnoidem* et *S. caespitosam* ortae sunt.

Westeuropäisches Element. In niedrigen Gebirgen und im Hügelland auf Felsen mit Moosen und zwischen solchen wachsend.

Subsp. 1. ***continentalis*** Engl. et Irmsch. — *S. hypnoides* »L.« Vill. Hist. pl. Dauph. III. (1789) 674, t. 45. (pessima); Lap. Fl. pyr. (1804) 57, t. 32; Gren. et Godr. Fl. Fr. (1848) 653; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 190, excl. locis Irland, England; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 114; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 61. — Densiuscule caespitosa, surculis plerumque brevibus gemmiferis. Gemmae conoideae rigidae vel rigidiusculae pungentes, cataphyllis compressis, costa valida excepta scariosis arachnoideo-pilosis, 5—7 mm longis, rigide mucronatis. Folia basalia longa lamina rigida profunde 3-partita, segmentis divaricatis, intermedio interdum trifido, lateralibus 2—4-fidis, laciniis rigide mucronatis; folia caulina 3—5-fida. Fig. 77 *H—T*, 78 *A*.

Var. α. **pungens** Engl. et Irmsch. — Foliorum segmenta anguste linearia vel anguste spathulata, lateralia valde divaricata, mucronata. Sepala oblongo-triangularia mucronulata. Petala obovata.

Subvar. 1. *typica* Engl. et Irmsch. — Foliorum segmenta linearia. — Fig. 77 *H—R*.

Verbreitet von Spanien durch Südfrankreich bis in das zentralfranzösische Bergland.

Subvar. 2. *angustifida* Engl. et Irmsch. — Foliorum segmenta angustissime linearia. — Fig. 78 *S*.

Subvar. 2. *scariosa* (Schleich. exs.) Engl. et Irmsch. — Foliorum segmenta lanceolata medio latiora. — Fig. 78 *A*.

Gartenpflanze.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Provinz der europäischen Mittelgebirge: — a. Zentralfranzösisches Bergland: Dep. Lot: auf feuchten Kalkfelsen bei Lifernet, Commune St. Géry (Irat in F. Schultz, Herb. norm. n. 59), Ufer des Célé bei Figeac (Puel — Herb. Berlin); — Dep. Tarn et Garonne (nach Rouy und Camus). — Auvergne: Pic de Savaz (Bonnier — Herb. Berlin), Mt. d'or (Herb. Berlin), Clermont (Gautier — Herb. Berlin), Puy de Dome (Héribaud — Herb. Berlin); Granitfelsen unter dem Schloß Sail sous Couzan im Dep. Loire (Legrand — Herb. Berlin), Royat, Gravenoire, Laschampt, Rendane, Thésac, Cantal (nach Rouy und Camus). — Sevennen: Mende im Dep. Lozère (Prost — Herb. Berlin), Basaltfelsen von Bars im Dep. Aveyron, um 780 m (de Puyfol in Ch. Magnier, Fl. scl. exs. n. 841); Moulin Bondon bei S. Jean de Bruel (Gautier, Timbal-Lagrave — Herb. Berlin), Mont Mézin im Dep. Ardèche (Jordan — Herb. Berlin), Tournoy (Gandoger — Herb. Breslau). — b. Rheinland. — 1. Vogesen: Krappenfels im Wormspel am Hohneck, angepflanzt (Issler — Herb. Berlin).

Provinz der Pyrenäen. — a. Ostpyrenäen: Callioure (Valet — Herb. Berlin), St. Martin de Canigou (Max Braun — Herb. Berlin). — c. Asturisch-cantabrisches Gebirge: Villafranca del Vierzo in der Provinz Leon (Hackel, M. Winkler — Herb. Berlin), Pico de Arvas (Herb. Berlin), oberhalb Braña de arriba (Bourgeau — Herb. Berlin).

Provinz der Alpenländer. — c. Jura- und Drôme-Alpen: St. Vallier (Chabert — Herb. Univ. Wien).

Mittelmeergebiet.

Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — Provenzalische Unterprovinz: Toulon, Bau de quatre heures (Bourgeau, Fl. de Toulon), Val d'Olioul (Helvet — Herb. Berlin), Mt. Faron (Herb. Berlin), Forêt des Maures bei Toulon (J. Müller, Pl. du midi de France n. 222); Le Luc im Dep. Var (Giraudy — Herb. Berlin).

Iberische Provinz. — Zentrales Iberien: Escorial (J. Lange — Herb. Berlin), Cerro de Machotte (M. Winkler — Herb. Berlin), Bejar (Gandoger — Herb. Berlin), Avila, Sierra Serota (Gandoger — Herb. Berlin). — Westatlantisches Iberien: Bragança, auf dem S. Jorge (Moller in Fl. lusit. exs. Herb. Hort. bot. Conimbric. n. 130), auf dem Monte do Azinhal in der Serra de Rebondão (Herb. Berlin), Aderigo, Prov. Porto (C. Schmitz — Herb. Berlin), Serra da Estrella (Fonseca — Herb. Berlin).

Var. *β.* **cantabrica** (Boiss. et Reut. msc.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 191. — *S. hypnoides* L. var. *lusitanica* Lange pr. p. — Foliorum segmenta lateralia minus patentia laciniis oblongis acutis usque 2 mm latis. Calycis laciniae obtusiusculae mucronulatae. — Fig. 77 *T*.

Mediterrangebiet. — Iberische Provinz. — Zentrales Iberien: Sierra de Guadarrama, bei Navacerrada, an schattigen Felsen um 1600 m (C. Vicioso und F. Beltrán in F. Sennen Pl. d'Espagne n. 1534 — Herb. v. Degen), Sierra de Tormantos (Bourgeau, Pl. d'Espagne 1863 n. 2502), Salamanca (Gandoger — Herb. Berlin); Reinosa in der Peña de Curavaca (Boissier n. Reuter), zwischen Reinosa und Monastero (Lerèche nach Willkomm). — Westatlantisches Iberien: Portugal, Arredores d'Almeida (Ferreira — Herb. Berlin).

Subsp. 2. ***boreali-atlantica*** Engl. et Irmsch. — *S. hypnoides* Lightfoot, Fl. scot. (1777) 224; J. E. Smith in Engl. Bot. VII. (1798) t. 454, Engl. Fl. (1824) 277; J. Hooker, Fl. scot. (1821) 130, Brit. Fl. (1830) 197; Mackay, Fl. hibern. (1836) 69; More, Colgan et Scully Cybele hibern. 2. ed. (1898) 130 excl. variet.; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 60, t. 106 (videtur planta hortensis). — *S. euhypnoides* var. *gemmifera* Syme, Engl. Bot. ed. 3. vol. IV. (1872) 83. — Densiuscule vel laxe caespitosa, surculis procumbentibus vel adscendentibus. Gemmae minus rigidae, magis herbaceae, cataphyllorum apicibus minus appressis, interdum gemmae deficientes. Folia basalia longe vel breviter petiolata, lamina minus profunde partita 3—5-fida laciniis haud divaricatis, sed ± porrectis. — Fig. 78 *B—O*, 79.

Var. *γ.* **angustifolia** (Haw.) Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 447. — *S. angustifolia* Haw. in Misc. nat. (1803) 166. — Surculi tenues apice adscendentes foliis lineari-lanceolatis. — Fig. 78 *C—G*.

England. — Westmoreland.

Var. *δ.* **pulchella** Don l. c. 447. — *S. pulchella* »Don«, Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 32; Sternb. Suppl. II. (1831) 78. — Robustior, surculis crassioribus rigidioribusque, gemmis obtusis et cataphyllis magis confertis. Folia surculorum latiora. Petala latiora.

Var. *ε.* **viscosa** (Hort.) Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 447, Sternb. Suppl. II. (1831) 79. — *S. viscosa* Hort. — Laxior et mollior, foliis dense pilosis. Caules floriferi dense glanduloso-pilosi.

Schottland (nach Don).

Nota. Nobis planta dubia, quam non vidimus.

Var. *ζ.* **muscosa** Don l. c. 447; Sternb. Suppl. II. (1831) 79. — Minor et tenerior. Foliorum segmenta minima. Flores minores.

Schottland.

Var. *η.* **spathulata** Haw. Enum. Sax. (1821) 33; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 32; Sternb. Suppl. II. (1831) 79. — *S. spathulata* Haw. Misc. nat. (1803) 165. — *S. dubia* Schleich. Cat. 1831 ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 32. — Folia surculorum inferiora oblongo-lanceolata, superiora trifida. — Fig. 78 *H—N*.

England.

Var. *ϑ.* **tenuigemma** Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa, surculis plerumque erectis vel adscendentibus (in speciminibus cultis procumbentibus). Folia basalia 3- vel 5-partita; folia surculorum lanceolata vel tripartita, laciniis mucronatis, sparse fimbriata. Gemmae tenues. Caulis floriferus 1—3-florus. Petala obovata. — Fig. 78 *O*.

Nota. Saepius plantae hortenses huc pertinentes occurrunt, quas hybridas inter *S. hypnoidem* et *S. decipientis* varietatem *quinquefidam* esse existimamus.

Fig. 78. Typus polymorphus *S. hypnoides* L. *A* Subsp. 1. *continentalis* Engl. et Irmsch. var. *pungens* Engl. et Irmsch. subvar. *scariosa* (Schleich.) Engl. et Irmsch. Plantae cultae pars inferior. — *B*—*O* Subsp. 2. *boreali-atlantica* Engl. et Irmsch. *B* var. *angustifolia* (Haw.) Don (Island). *C*—*G* Var. *angustifolia* (Haw.) Don (Longemer, Vogesen). *C* Surculus. *D* Flos. *E* Sepalum et petalum. *F* Fructus. *G* Semen. — *H*—*N* var. *spathulata* (Haw.) Engl. et Irmsch. *H* Surculus (Ben Lawers, Schottland). *J* Surculus (Ben Nevis, Schottland). *K*—*M* (Yorkshire, England). *K* Habitus. *L* Flos. *M* Sepalum et petalum. *N* (Faeröer, Strömö). — *O* Var. *tenuigemma* Engl. et Irmsch. Surculus (Westmoreland). — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

f. *major* Engl. et Irmsch. — Folia surculorum infima et summa lineari-spathulata, media spathulata, trifida. Caules floriferi usque 1,5 dm longi, 3—5-flori.

f. *minor* Engl. et Irmsch. — Folia surculorum inferiora trifida, superiora lineari-spathulata. Caules floriferi 6—8 cm longi, 1—2-flori.

Häufig in botanischen Gärten kultiviert.

Var. *κ.* **recurva** Brée ex Schleich. Cat. pl. Helv. ed. 4. (1821) 63. — *S. recurvata* Schleich. — Minor, laxe caespitosa, surculis numerosis densiuscule foliatis. Folia petiolis sparse pilosis exceptis glabra, laete viridia; foliorum basalium petiolus laminae subaequilongus, lamina 3—5-partita, segmentis linearibus acutis, lateralibus sursum versis; folia surculorum parva circ. 6—7 mm longa recurva, petiolo laminae aequilongo, lamina trifida vel tripartita. Caules floriferi 6—8 dm longi, a medio ramosi, 3—5-flori, pedunculis et pedicellis tenuibus cum calycibus glabris. — Fig. 79 *A—E*.

Fig. 79. Typus polymorphus *S. hypnoides* L. Subsp. 2. *boreali-atlantica* Engler et Irmscher. *A—E* Var. *recurva* Brée. *A* Surculi. *B, C* Subvar. *longipetala* Engl. et Irmsch. *D, E* Subvar. *latipetala* Engl. et Irmsch. — *F* Var. *egemmulosa* Engl. et Irmsch. Gartenform. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Subvar. *longipetala* Engl. et Irmsch. — Petala oblonga, latitudine sua $2^1/_2$-plo longiora. — Fig. 79 *C*.

Subvar. *latipetala* Engl. et Irmsch. — Petala obovato-oblonga, latitudine sua 2-plo longiora. — Fig. 79 *D, E*.

Wurde von uns nur in kultivierten Exemplaren gesehen.

Var. *λ.* **egemmulosa** Engl. et Irmsch. — *S. hypnoides* »L.« in Oeder Fl. dan. (1766) t. 348. — Major vel minor, surculis adscendentibus 0,5—2 dm longis, remote foliatis, gemmulis in ramulos evolutis. Folia basalia 3—5-fida, laciniis adscendentibus, folia surculorum plurima lineari-lanceolata vel nonnulla longe petiolata cuneata, trifida, 2—2,5 cm longa. Caules floriferi 1—2 dm longi, 2—5-flori, pedicellis cum calycibus breviter glanduloso-pilosis, 2—5 cm longis. Petala obovato-oblonga, quam sepala $3^1/_2$-plo longiora, circ. 7 mm longa, 3,5 mm lata. — Fig. 79 *F*.

Häufig in botanischen Gärten kultiviert.

Var. *μ.* **leptophylla** (Pers.) Haw. Enum. Sax. (1821) 33; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 31 excl. syn. — *S. leptophylla* Pers. Synops. I. (1805) 490; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 450; Smith, Engl. Fl. I. (1824) 279; Sternb. Suppl. II. (1831) 80 excl. loc. Bohemiae. — *S. retroflexa* Hortul. ex Don l. c. — Ante anthesin densissime caespitosa, postea late diffusa, surculis procumbentibus longissimis, gemmis destitutis, villis viscidis leviter sparsis. Folia basalia profunde 5-partita, surculorum tripartita, saepe recurva segmentis divaricatis lineari-lanceolatis acutissimis, lateralibus horizontaliter porrectis. Caules flexuosi multiflori. Calycis pilis glanduliferis obsiti laciniae oblongo-ovatae, trinerves, apice mucrone reflexo instructae.

f. *angustifida* (Hortul.) Don l. c. — Foliorum segmenta angustiora.

England. — Wales.

Subarktisches Gebiet.

Subarktisches Europa. — Island: im N.West: Kirkjubolsfjaeld am Ikutulsfjord oder Isafjord (Ostenfeld — Herb. Kopenhagen — var. *angustifolia*), Brekkendal und Sandafjaeld am Dyrefjord (Ostenfeld — Herb. Kopenhagen — var. *recurva*); im W.: Mafalid und Vogur (Jónsson — Herb. Kopenhagen — var. *angustifolia*); im S.West: Barnafoss (Jónsson — Herb. Kopenhagen — var. *tenuigemma*), Sandur (Jónsson — var. *angustifolia*), Husafell (Jónsson); im Süden: Vestmannnaeyjar (Jónsson — var. *angustifolia*); im Osten: Hjalmaidalur (Jónsson — Herb. Kopenhagen — var. *angustifolia*), Dvergasteinn (Jónsson — Herb. Kopenhagen — var. *angustifolia*), Eskifjördur (Strömfelt — Herb. Stockholm). — Faer-Öer: Strömö: Skjellingfjeld (Feilberg u. Rostrup — Herb. Kopenhagen — var. *tenuigemma*), Gjov bei Vestmannhavn, zwischen Moos (Börgesen — Herb. Kopenhagen — var. *tenuigemma*); Viderö: Vilerejde (Elis. Taylor — Herb. Kopenhagen — var. *tenuigemma*); Vaagö: Thormansgjov (Jensen — Herb. Kopenhagen — var. *angustifolia*).

Zweifelhafte Angabe. Im Ottawa Naturalist, XVI. (1903) 214 findet sich angegeben *S. hypnoides* L. Syn. *S. caespitosa* Macoun Cat. Can. Plants, I. p. 150 in part., von felsigen Klippen an der Küste oberhalb Albour, Brook, zwischen Madeline River und St. Anne des Monts, Gaspé, Quebec 1882 (Macoun). New to America. — Sollte es sich hierbei wirklich um *S. hypnoides* L. handeln, dann ist es wahrscheinlich eingeschleppte Subsp. *borcali-atlantica.*

Mitteleuropäisches Gebiet.

Atlantische Provinz. — **b.** England. — Wales: Carnarvonshire (Garnxy — Herb. Oxford, Herb. Univ. Wien — var. *tenuigemma*); Merionetshire, Movsely A. Ley — Herb. Berlin — var. *tenuigemma*); Montgomeryshire, Craig Bryddin (Ball — var. *angustifolia*); Westmoreland, Ullewater (Bailey n. 431 *β* — Herb. Berlin); Herefordshire (A. Ley — Herb. Berlin — var. *spathulata*); Yorkshire (Herb. Berlin — var. *spathulata*). — **c.** Schottland: Grampian Mountains, Ben Nevis oberhalb Fort William (v. Degen — var. *recurva*), Ben Lawers (Herb. Berlin — var. *angustifolia*). — **d.** Nordfranzösisches und belgisches Tiefland: Laval in NW.-Frankreich (Duftschmid — Herb. Berlin — var. *tenuigemma*). — Ardennen: Unterhalb der Ruinen des Château Thierry bei Waulsort in der Provinz Namur (Thielens u. Devos, Kickxia belgica n. 138 [1866] — var. *tenuigemma*).

Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **b.** Rheinland: Vogesen, feuchte Felsen bei Longemer, um 800 m (N. Martin in Wirtg. Herb. pl. sel. florae rhenanae n. 338 — var. *angustifolia* und *tenuigemma*). — **c.** Hercynisches Bergland: Fichtelgebirge, an einem Felsen bei Stein nächst Berneck (F. C. Meyer, Walther — Herb. Breslau — var. *angustifolia*).

Incertae sedis.

Var. *μ.* **deficiens** Pouzolz, Fl. Gard. I. 391; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 61. — Surculi condensati, foliis approximatis, breviter petiolatis, laminae laciniis brevibus latis. Gemmae fere omnino deficientes.

Nota. Hanc plantam non vidimus. Habitat in Gallia meridionali itaque vix ad subspeciem *boreali-atlanticam* pertinet.

Mittelmeergebiet. — Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — Provenzalische Unterprovinz: Gard (Pouzolz).

215. **S. Trabutiana** Engl. et Irmscher n. sp. — Laxe caespitosa, caudiculis herbaceis foliis vetustis obtectis, turionibus 3—4 cm longis in axillis foliorum viridium gemmas gerentibus, caulibus floriferis 5—6 cm longis, foliatis, glabris, 3—5-floris. Folia petiolo laminae subaequilongo vel ea paullum longiore 5—7 mm longo, plano, uninervio, basi pilis longis tenuibus ciliato instructa, lamina rigida ambitu obovata vel subrhomboidea, profunde tripartita, partitionibus patentibus 5—8 mm longis, 1 mm latis, lineari-lanceolatis, distincte mucronatis, nervo subtus distincte prominente instructis, glabris vel hic inde margine sparse pilosis; folia caulina infima tripartita, reliqua pauca et bracteae anguste linearia mucronata. Gemmae sessiles vel breviter stipitatae ambitu ovoideae circ. 4 mm longae, cataphyllis exterioribus secus costam herbaceis anguste lanceolatis ciliatis, acutis, interioribus tenuiter scariosis obtusis, concavis, arachnoideo pilosis atque quam exteriora brevioribus. Inflorescentiae pauciflorae ramuli 5—6 mm longi, pedicelli flore breviores; receptaculum turbinatum atque sepala ei aequilonga subtriangularia acuta, 2,5 mm longa, basi 1 mm lata omnino glabra; petala quam sepala duplo longiora obovato-oblonga, 5 mm longa, 2,5 mm lata; stamina sepala subaequantia; ovarium ovoideo-globosum, stilis paullum divergentibus stamina subaequantibus coronatum. — Fig. 82 *M—Q*.

Mediterrangebiet. — Südliche Mediterranprovinz. — Algerien: Dschebel Magris, an steilen und schattigen Felsen um 1700 m (Reverchon, Pl. d'Algérie 1898 n. 334 — blühend im Juni — als *S. globulifera* Desf.).

Nota. Quamquam typus polymorphus *Saxifragae globuliferae* multas formas habitu et characteribus diversas amplectitur, haec planta cum hoc typo non conjungi potest; differt ab ejus omnibus formis receptaculo et sepalis omnino glabris, sepalis acutissimis atque foliorum partitionibus angustis. Habitu appopinquat ad *Saxifragam hypnoidem*, a qua imprimis differt gemmis supra descriptis.

216. Typus polymorphus **S. globulifera** Desf. Fl. atlant. I. (1798) 342, tab. 96, f. 1, emend. Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 31; Sternb. Suppl. II. (1831) 79; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 193 emend.; Ball, Spicil. Fl. marocc. in Journ. Linn. Soc. XVI. (1877) 447. — Laxe suffrutescens usque dense caespitosa caudiculis laxe vel dense foliatis, 2—6 cm longis, gemmis ovoideis paullum usque dense arachnoideo-pilosis, caulibus floriferis glabriusculis vel parce et brevissime glanduloso-pilosis oligophyllis, superne subcorymboso-paniculatis, 3—7-floris. Folia infima integra spathulato-cuneata vel spathulata, infrabasilaria basi ± longe laxe vel dense albo-pilosa spathulata vel triloba aut trifida, folia basilaria rarius spathulata integra, saepius petiolo basi dilatato quam lamina longiore uninervio instructa, lamina crassiuscula, nervosa, ambitu obovata usque reniformi, 0,5—1,5 cm longa, 0,5—2 cm lata, trifida vel laciniis lateralibus bilobis quinquefida, interdum lacinia media atque lateralibus pauci-serrato-dentatis; gemmarum 4—6 mm longarum, 3—4 mm crassarum cataphylla excavata nervo medio excepto scariosa, exteriora oblonga, interiora obovata et ± dense arachnoideo-pilosa. Caules floriferi 0,5—1,2 dm longi; folia caulina infima interdum trifida, reliqua pauca oblongo-linearia, obtusa; bracteae atque prophylla linearia obtusa, 3—4 mm longa. Inflorescentiae 2—5 cm longae rami 2—3-flori, 1,5—2 cm longi, pedicelli tenues ut receptaculum late turbinatum vel subhemisphaericum breviter glanduloso-pilosi; sepala ovato-triangularia obtusa, 2 mm longa, 1,5 mm lata; petala obovata, quam sepala $2^1/_2$-plo longiora, obovata, 5 mm longa, 2—3 mm lata, trinervia; stamina sepalis aequilonga; ovarium subglobosum stilis stamina subaequantibus coronatum. Capsula subglobosa stilis sepala erecta haud superantibus. — Fig. 80, 81, 82 *A—L*.

Nota. *S. globulifera* Desf. species in ditione mediterranea austro-occidentali latiuscule distributa in jugis et montibus diversis valde variabilis. In eodem districtu formae majores laxiores atque minores densius caespitosae occurrunt, quod etiam in multis aliis speciebus sec-

Fig. 80. Typus polymorphus *S. globulifera* Desf. emend. Ser. *A—E* var. *α. Fontanesiana* Engl. et Irmsch. f. 1 *typica* Engl. et Irmsch. (Teniet el Had, Algier). *A* Habitus. *B* f. 1—3 folia infrabasilaria, 4 folium basilare. *C* gemma. *D* 1—5 gemmae cataphylla. *E* Flos, sepalum et petalum. — *F—K* Var. *β. gibraltarica* Ser. (Großer Atlas, in Marokko). *F* Habitus. *G* 1. Folium infrabasilare. 2. Folium basilare. *H* Gemma. *J* 1—4 Cataphylla gemmae. *K* Flos, sepalum et petalum. — *L—U* Var. *γ. oranensis* (Munby) Engl. — *L—P* f. *Munbyana* E. et I. (Algier, Oran). *L* Habitus. *M* 1, 2 Folia infrabasilaria, 3 folium basilare. *N* Gemma. *O* 1—4 Gemmae cataphylla. *P* Flos, sepalum et petalum. — *Q—U* f. *Battandieri* E. et I. (Algier, Oran). *Q* Habitus. *R* 1, 2 Folia infrabasilaria, 3 folium basilare. *S* Gemma. *T* Gemmae cataphylla. *U* Flos, sepalum et petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Fig. 31. Typus polymorphus *S. globulifera* Desf. emend. Ser. (Gr. Atlas südl. von Blidah). *A*—*G* Var. *δ. spathulata* Desf. *A* Habitus. *B*—*G* (Teniet el Haad). *B* 1, 2 Folia infrabasilaria. 2 Folium basilare. *C* Gemma. *D* Gemmae cataphylla. *E* Flos, sepalum et petalum. *F*, *G* Surculi. — *H*—*O* Var. 2 *granatensis* (Boiss. et Reut.) Engl. et Irmsch. f. *robustior* Engl. et Irmsch. (Andalusien, Sierra de Tolox = Sierra de las Nieves). *H* Habitus. *J* Surculus. *K* 1—4 Folia infrabasilaria, 5 folium basilare. *L* Gemma. *M* Gemmae cataphylla. *N* Flos juvenculus, sepalum et petalum. *O* Flos adultus, sepalum et petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

tionis observamus. Boissieri species *S. granatensis* et *S. gibraltarica* minime conservari possunt; titulum varietatum iis concedimus, quamvis etiam notae diagnosticae ex gemmis axillaribus elongatis acutis substipitatis vel obovatis stipitatis aut sessilibus desumptae haud constantes sint. Cl. Ball, qui hujus typi polymorphi formas pluribus locis observavit, dicit loco supra citato: »Vidi gemmas utrasque in surculis sterilibus unius ejusdemque plantae. Planta algeriensis saepissime gaudet foliis majoribus glabrioribus longius petiolatis et calycis segmentis angustioribus, sed non desunt specimina *S. granatensi* B. et R. omnino conformia, gemmis sessilibus terminalibus. Botanicis quibus placet *S. oranensem* Munby, *S. granatensem* et *S. gibraltaricam* pro speciebus rite distinctis vindicare, *S. globulifera* Desf. plane evadit, et nec in herbariis nec in rerum natura ultro invenienda est. Sed etiam *S. spathulata* Desf. sub titulo speciei conservari non potest, nam in Algeria *S. globuliferae* typicae, quam sub titulo varietatis *Fontanesiana* describimus, formis transitoriis cum *Saxifragae spathulatae* formis conjungitur. Cli. Battandier et Trabut optimo jure observant: »Bien que cette plante semble très distincte du *S. globulifera* on trouve entre elles de si nombreux intermédiaires qu'il n'est pas possible de les séparer complètement.«

Nos autem etiam *Saxifragam erioblastam* cum *Saxifragae globuliferae* typo conjungendam esse existimamus. Est quidem planta bene distincta et facile cognoscenda, attamen aequo modo varietati *granatensi* affinis est ac *S. spathulata* varietati *Fontanesianae*.

Dispositio varietatum et formarum.

A. Gemmae typi polymorphi *S. globulifera* ± stipitatae, cataphylla exteriora saepe lanceolata acuta quam interiora longiora.
  a. Folia basalia profunde tripartita segmentis lateralibus bifidis vel bilobis.
    α. Gemmae sparse pilosae.
      I. Gemmae obovoideae . . . . . Var. α. **Fontanesiana.**
        1. Minus robusta . . . . . *f.* 1. *typica.*
        2. Robusta, laxa, foliis majoribus . . . . f. 2. *major.*
      II. Gemmae oblongae acutae . . . . . Var. β. (f. 3) **gibraltarica.**
    β. Gemmae extus glabrae oblongae . . . . . Var. γ. **oranensis.**
      I. Laxe caespitosa foliis majoribus . . . . . f. 4. *Battandieri.*
      II. Densius caespitosa foliis minoribus . . . . f. 5. *Munbyana.*
  b. Folia basalia spathulata vel breviter trifida vel triloba . . . . . Var. δ. (f. 6) **spathulata.**

B. Gemmae sessiles vel breviter stipitatae, obovoideae; cataphylla exteriora interiora haud superantia.
  a. Folia basalia tripartita segmentis lateralibus saepe bifidis vel bilobis. Cataphylla interiora villosa . . Var. ε. **granatensis.**
    α. Foliorum basalium petiolus circ. 2,5 cm longus, segmentum intermedium usque 1,5 cm longum, 4 mm latum . . . . . f. 7. *robustior.*
    β. Foliorum basalium petiolus circ. 1,5 cm longus, segmentum intermedium usque 8 mm longum, 2—3 mm latum . . . . . f. 8. *minor.*
  b. Folia basalia integra vel breviter triloba. Cataphylla interiora densissime villosa. . . . . Var. ζ. (f. 9) **erioblasta.**

Var. α. **Fontanesiana** Engl. et Irmsch. — *S. globulifera* Desf. Fl. atl. I. (1798) 342, tab. 96, fig. 1; Sternb. Rev. (1810) 45; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 446; Haw. Enum. Sax. (1821) 34. — Folia basalia patentia petiolo quam lamina circ. $1\frac{1}{2}$-plo longiore, laminae trifidae vel tripartitae segmento intermedio oblongo, lateralibus integris vel bifidis vel bilobis acutiusculis. Gemmae longe stipitatae obovoideae cataphyllis exterioribus saepe lanceolatis acutis, glabrescentibus, quam interiora obovato-spathulata pilosa longioribus.

f. 1. *typica* Engl. et Irmsch. — Minus robusta. Foliorum basalium petiolus 1—1,5 cm longus, laminae segmenta 0,5—1 cm longa. Caules floriferi circ. 1 dm longi. — Fig. 80 *A—E.*

f. 2. *major* Battandier et Trabut, Fl. Algérie II. (1888) 336. — Robusta, laxa. Foliorum basalium petiolus 2—3 cm longus, laminae segmenta usque 2 cm longa, lateralia horizontaliter patentia, omnia cuneiformia, 2—3-loba, lobis triangularibus acutis. Caules floriferi 1,5—2 dm longi.

Südliche Mediterranprovinz: Algier: Dep. Algier (Lallemant in Ch. Magnier Fl. selecta exs. n. 1696), Gorges de Palestro, auf Kalkfelsen um 160 m (H. Gay in Ch. Magnier Fl. selecta exs. n. 3005 — f. *major*, Battandier et Trabut, Pl. d'Algérie 1888), Saïda (Rehmann, Pl. d'Algérie n. 242). Guelaat Bein Abbes (A. Letourneux — Herb. Berlin), Dschebel-Debagh und Dschebel Thuya bei Guelma (Letourneux, Fl. algeriens. exs. n. 131). — Marokko: Ain Sefron, Ait Youssi, Dschebel Ladik, 1500 m (A. Grant — Herb. Berlin, Herb. Univ Wien).

Var. *β.* **gibraltarica** Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 31; Boiss. Voy. bot. en Esp. I. (1839) 230; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 195. — *S. gibraltarica* Boiss. et Reut. Pug. pl. nov. (1852) 47; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 113. — Folia basalia patentia petiolo quam lamina circ. $1^1/_2$-plo longiore, laminae trifidae laciniis oblongis vel angustis aut bilobis, obtusis vel acutiusculis. Gemmae stipitatae vel substipitatae oblongae cataphyllis exterioribus lanceolatis acutis sparse pilosis interiora magis pilosa atque subobtusa superantibus. — Fig. 80 *F—K.*

Südwestliche Mediterranprovinz. — Südatlantisches Iberien: Gibraltar und San Roque (Boissier et Reuter 1837 — Herb. Berlin), Gibraltar, Gipfel (E. Reverchon, Pl. de l'Andalous. 1887 n. 131 — blühend und fruchtend im Mai). — Marokko: Ain Sefron, Ait Youssi, Dschebel Ladik um 1500 m (A. Grant 1888 — Herb. Berlin), Tal Amsmiz um 1700 m (J. Ball, Iter Marocc. 1871 — Herb. Berlin), Gipfel des Dschebel Tezah um 2500—3000 m (J. Ball, Iter Marocc. 1871), Tal Ait Mesan oberhalb Arround, um 2000—2500 m (G. Maw und J. Ball, Iter Marocc. 1871 — blühend im Mai).

Südliche Mediterranprovinz. — Algerien: Hohe Gipfel bei Tlemcen (Mugnagat — Herb. Berlin).

Var. *γ.* **oranensis** (Munby) Engl. Mon. Gatt. Saxifr. (1872) p. 194. — *S. oranensis* Munby in Bull. Soc. bot. France II. (1855) 284; Batt. et Trabut, Fl. Algérie I. (1888) 336. — Magis glabrescens. Foliorum lamina minus profunde partita in petiolum saepe 3—4-plo longiorem contracta. Gemmae stipitatae majores, glabrae acutae, cataphyllis lanceolatis acutis.

f. 4. *Battandieri* Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa, foliorum petiolis 4—10 cm longis, lamina usque 2 cm longa et lata, lacinia intermedia usque 4—5 mm lata. Gemmae stipiti 3—4 mm insidentes 5—10 mm longae acutae, glabrae. Caules 2—3 dm longi. — Fig. 80 *Q—U.*

f. 5. *Munbyana* Engl. et Irmsch. — Densius caespitosa, foliorum petiolis 1,5—2 cm longis. — Fig. 80 *L—P.*

Südliche Mediterranprovinz. — Algier, in der Provinz Oran: Umgebung von Oran (Boissier et Reuter 1849 — f. *major*, Balansa, Fl. d'Algérie n. 243 — f. *minor*); Dschebel Santo (Debeaux — Herb. Berlin — f. *minor*); Dschebel Mourdschadscho (A. Engler 1889 — Herb. Berlin — f. *Battandieri* u. *minor*); Ravins de Noizeux (Doumergue — Herb. Berlin); unterhalb Santa Crux in Felsenspalten (O. Debeaux 1883 — Herb. Berlin — f. *major*, Battandier et Trabut, Fl. algér. n. 405 — Herb. Berlin — f. *major*); Col de Nedroma, im Westen der Provinz (Bourgeau).

Var. *δ.* (f. 6) **spathulata** (Desf.) Batt. et Trabut, Fl. Algérie II. (1888) 336. — *S. spathulata* Desf. Fl. atl. I. (1798) 342, tab. 96, f. 2; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 33; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 192. — Densius caespitosa. Folia basalia ut infra basalia et ea surculorum longe petiolata, spathulata obtusa aut breviter trifida vel tri-

loba. Gemmae longe stipitatae interdum ultra folia exsertae cataphyllis exterioribus spathulatis longe ciliatis interiora superantibus. Caules floriferi usque 2 dm longi. — Fig. 81 *A—G*.

Südliche Mediterranprovinz. — Algier: in der montanen Region mit Übergängen zur var. *Fontanesiana*: im Cedernwald von Teniet el Hand, 1200—1400 m (A. Engler — April 1889), Ain Telagid bei Blidah (Durando, Fl. atlant. exs. — blühend im Mai — Herb. Breslau), zwischen dem Gipfel der Beni Salah und dem Gletscher La Val im Atlas von Blidah um 1600 m (Christ — Januar 1888), im Süden von Blidah auf dem großen Atlas (Maw — Herb. Berlin).

Var. ε. **granatensis** (Boiss. et Reut.) Engl. et Irmsch. — *S. granatensis* Boiss. et Reut. Pug. pl. nov. (1852) 46; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 113. — Folia basalia patentia petiolo quam lamina circ. $2^1/_2$-plo longiora, laminae trifidae lacinia intermedia oblonga, lateralibus bilobis, lobis oblongis vel semiovatis acutiusculis aut bifidis laciniis lanceolatis. Gemmae sessiles vel breviter stipitatae obovoideae cataphyllis exterioribus et interioribus obovato-spathulatis subacutis, longe pilosis.

f. 7. *robustior* Engl. et Irmsch. — Foliorum basalium petiolus 2,5 cm longus, 1—1,5 mm latus, segmentum intermedium usque 1,5 cm longum, 4 mm latum, segmenta lateralia biloba lobis 3—4 mm latis vel bifida laciniis 1,5—2 mm latis. — Fig. 81 *H—O*.

f. 8. *minor* Engl. et Irmsch. — Foliorum basalium petiolus 1,5 cm longus, 1 mm latus, segmentum intermedium usque 8 mm longum 2—3 mm latum, lateralia integra vel breviter biloba. — Fig. 82 *A—E*.

Südwestliche Mediterranprovinz. — Südatlantisches Iberien: Sierra de Ronda, an schattigen Kalkfelsen, 900—1050 m (Boissier und Reuter 1849, Reverchon, Pl. de l'Andalousie n. 263, M. Brandt n. 625 — Herb. Berlin), zwischen Ronda und Gobantes (R. Fritze — Herb. Berlin); Sierra de Alibe und Conio, 5—700 m (Porta et Rigo, It. IV. hisp. 1895), bei Zimera, 800—1000 m (Porta et Rigo, It. IV. hispan. n. 190); Sierra de Tolox (= S. de las Nieves, S. de Yunquera) (Willkomm n. 813, M. Brandt n. 1830 — Herb. Berlin — Blühend im Juni 1913), unter dem Gipfel um 1600 m (R. Fritze, M. Winkler — Herb. Berlin), oberhalb Burgo um 1300 m (M. Winkler — Herb. Breslau), zwischen Burgo und Ronda, 1300—1500 m (M. Winkler — Herb. Berlin); in halbsonnigen Felsritzen der Sierra de Tolox (M. Brandt n. 1840, 2293 — f. *minor*); Sierra de Mijas, 300 m (Boissier, Mai 1837, Lange in Reverchon Pl. de l'Andalousie 1888 n. 263); Sierra de Mijas et Prieta, 800—1300 m (Huter, Porta et Rigo, it. hisp. 1879 n. 1005); Sierra de Grazalema: Cerro de San Cristobal (M. Brandt, Reise nach Spanien 1913. n. 1959 — Herb. Berlin — f. *minor*); Sierra de Caratraca bei Malaga (M. Brandt n. 2113 — Herb. Berlin); Sierra Nevada: Cortijo San Geronimo (M. Winkler — Herb. Breslau), ohne Fundortsangabe (Boissier — Herb. Spruner, Berlin).

Var. ζ. (f. 9) **erioblasta** (Boiss. et Reut.) Engl. et Irmsch. — *S. erioblasta* Boiss. et Reut. Diagn. pl. or. ser. 2. n. 2. (1856) 67; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 115. — *S. spathulata* Boiss. Voy. bot. en. Esp. I. (1839) 231. — *S. spathulata* Desf. var. *erioblasta* (Boiss. et Reut.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 193. — Dense caespitosa. Folia basalia parva circ. 5—7 mm longa, crassiuscula, breviter spathulata vel cuneata, brevissime triloba. Gemmae obovoideae, vertice densissime albo-villosae, cataphyllis exterioribus tenuiter villosis, interioribus densissime albo-villosis. — Fig. 82 *F—L*.

Südwestliche Mediterranprovinz.

Südatlantisches Iberien: In Felsritzen und Kalkgeröll. Sierra Nevada, Dornajo um 1500—2200 m (E. Boissier 1838, A. Engler 1892, Huter, Porta et Rigo, It. IV. hispan. 1895 n. 192), Sierra Tejeda, 1300—2100 m (E. Boissier; Huter, Porta, Rigo, Iter hisp. 1879 n. 1010, M. Gandoger, M. Brandt 1913 n. 1650 — Herb. Berlin — Blühend Juni), Sierra Alfacar, 1160 m (M. Winkler, Reise durch das südl. Span. 1873, E. Hackel, M. Winkler, Reise durch Spanien und Portugal 1876).

Fig. 82. *A—L* Typus polymorphus *S. globulifera* Desf. emend. Ser. *A—E* Var. ε. *granatensis* (Boiss. et Reut.) Engl. et Irmsch. f. *minor* Engl. et Irmsch. (Andalusien, Sierra de Grazalema). *A* Habitus. *B* 1—4 Folia infrabasilaria, 5 folium basilare. *C* Gemma. *D* Gemmae cataphylla. *E* Flos, sepalum et petalum. — *F—L* Var. ζ. *crioblasta* Boiss. et Reut. (Prov. Malaga, Sierra Tejeda). *F* Habitus. *G* Caespes desuper visus. *H* Folia. *J* Ramus gemmifer. *K* Gemmae cataphylla. *L* Flos, sepalum et petalum. — *M—Q S. Trabutiana* Engl. et Irmsch. (Algier, Dschebel Magris). *M* Habitus. *N* 1—2 Folia infrabasilaria, 5 folium basilare. *O* Gemma. *P* Gemmae cataphylla. *Q* Flos, sepalum et petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

217. **S. Reuteriana** Boiss. Voy. bot. App. (1845) 730; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 193; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 114; Willk. Suppl. (1893) 210. — Densiuscule caespitosa, tota pilis crispulis glanduliferis vestita, caudiculis et surculis brevissimis, caulibus brevibus oligophyllis, 1—2-floris. Folia basalia longe petiolata, petiolo quam lamina saepe duplo longiore 1,5—2 cm aequante, lamina rotundata transverse latiore ad basin usque tripartita, nervosa, segmentis lateralibus cuneatis ad medium usque bifidis, medio indiviso aut breviter bifido. Gemmae breviter stipitatae, subglobosae basi subattenuatae, folia aequantes, cataphyllis oblongis obtusis integris, costa excepta scariosis. Caules floriferi circ. 4—6 cm longi, foliis 1—3 mm linearibus 5 mm longis erectis instructi, 1—2-flori. Calycis breviter glanduloso-pilosi sepala semiovata subacuta circ. 2,5 mm longa et 2 mm lata; petala obovata, trinervia, sepalis duplo triplove longiora, 5—6 mm longa et 3—4 mm lata.

Nota. Species affinis *Saxifragae globuliferae* ab ea differt minus foliis et gemmis, quam caulibus floriferis brevibus paucifloris et floribus majoribus.

Südwestliche Mediterranprovinz. — Granada, Sierra Grazalema, oberhalb Grazalema (Reuter — Herb. Berlin), Mte. el Torcal de Antequera und Sierra de Abdelajis bei El Chorro (Huter, Porta, Rigo, It. hispan. 1897 n. 1007); Cerro de San Cristobal et Sierra del Pinar gegen Benamahoma (Per. Lara nach Willkomm).

218. **S. Maweana** Bak. in Gard. Chron. (1871) 1355; J. Ball in Journ. Linn. Soc. XVI. (1877) 448. — Laxe caespitosa surculis lignescentibus, 1 dm et ultra longis, caulibus floriferis usque 2 dm longis, saepe e basi ramosis. Folia basalia inter se remotiuscula patentia, pilis glanduliferis sparsissime obsita, crassiuscula, petiolo quam lamina fere duplo longiore, lamina majuscula 2—2,5 cm longa, 2,5—3 cm lata, subcordata ambitu reniformi, fere tripartita, segmentis sinubus rotundatis sejunctis sub-5-lobis, lobis semiovatis obtusis vel breviter tridentatis, 3—5 mm longis. Gemmae stipitatae cataphyllis exterioribus spathulatis vel cochlearibus quam interiora oblonga ciliata duplo longioribus. Caules floriferi ramis inferioribus 1 dm et ultra, superioribus 5—3 cm longis, bracteis infimis trifidis, reliquis linearibus; pedunculis, pedicellis calycibusque breviter et dense glanduloso-pilosis; calycis purpurascentis sepala oblonga obtusa receptaculo subturbinato duplo longiora; petala obovato-spathulata quam sepala triplo longiora, 1,3 cm longa, superne 7 mm lata. Stamina dimidium petalorum paullum superantia.

Südwestliche Mediterranprovinz. — Marokko: Auf dem Berge Beni Hosmar bei Tetuan (B. Webb 1827, Maw. und Ball 1871 — Herb. Berlin).

Nota. Quamvis haec species foliis ad *Saxifragae globuliferae* var. *oranensem* valde accedit, floribus magnis satis diversa est.

f. *surculosa* Engl. et Irmsch. — Gemmae in surculos evolutae, foliis longe petiolatis lamina late cuneata plerumque 5-fida vel 5-loba instructis, foliis superioribus surculorum gemmulas parvas stipitatas gerentibus.

Durch die Kultur entstandene Gartenform, bei welcher die in der Heimat der Pflanze ruhenden Knospen sich zu Laubsprossen entwickeln.

219. **S. Rigoi** Freyn in Porta et Rigo, it. hisp. 1890. n. 503, cum phrasi; Porta in Atti Acad. Agiati IX. (1891—92) 26; Willk. Suppl. Prodr. Fl. hisp. (1893) 209. — Laxe vel dense caespitosa. Folia basalia ascendentia brevissime pilosa, longa petiolata, petiolo quam lamina spathulata trifida vel tripartita plus duplo longiore 1—1,5 cm aequante, laminae segmentis anguste lanceolatis vel linearibus obtusis vel acutiusculis, 4—6 mm longis, 1—1,5 mm latis. Gemmae stipite 5—7 mm longo suffultae, obovoideae, cataphyllis exterioribus linearibus vel lanceolatis interiora spathulata superantibus, omnibus longe cinereo-pilosis. Caules floriferi 2—10 cm longi cum pedicellis et calycibus dense breviter glanduloso-pilosi, foliis 6—4, inferioribus anguste spathulatis, superioribus linearibus erectis 6—3 mm longis, inter se paullum remotis instructi, 1—3-flori. Flores magni; calycis receptaculum subglobosum, sepala linearia 5 mm longa, 1 mm lata; petala late spathulata quam sepala $2^1/_2$-plo longiora, 1,2—1,5 cm longa, superne 4 mm lata; stamina circ. 6 mm longa.

Südwestliche Mediterranprovinz: Granada, Sierra de la Sagra in Felsspalten um 2000—2500 m (Porta et Rigo, it. II. hispan. 1890. n. 503. — Blühend Juli); auf schattigen Kalkfelsen um 1800 m (E. Reverchon Pl. d'Espagne 1900. n. 1224. — Blühend Juli, — bis 1 dm lange Blütenstengel), um 2500—2600 m (Porta et Rigo, it. IV. hispan. 1895. n. 185. — Blühend Ende Juli). Sierra Grimona, 1800 m E. Reverchon Pl. d'Espagne 1901. n. 1224).

Hybridae inter species gregum *Gemmiferae* et *Ceratophyllae*.

S. hypnoides × geranioides Engl. — *S. cuspidata* Schleich. Cat. pl. helv. ed. 4. (1821) 63. — Laxe caespitosa inferne petiolis longe ciliatis et laminis hicinde sparse pilosis exceptis glabra, superne minutissime et densiuscule glanduloso-pilosa, caudiculis ascendentibus, foliis vetustis et foliis basalibus congestis instructis, ex axillis eorum turiones 0,5—1,2 dm longos inferne et medio laxe foliatos gemmiferos emittentibus, in caulem floriferum sparse foliatum circ. 1,5—2 dm longum medio vel a triente superiore subcorymboso-paniculatum pluriflorum exeuntibus. Folia basalia rigidiuscula, petiolo circ. 1,5 cm longo, superne 2 mm, basi 3 mm lato uninervio instructa, lamina ambitu reniformi, 0,8—1 cm longa, 1—1,5 cm lata, pedatifida vel pedatipartita, partitione media triserrata, partitionibus lateralibus bifidis, lacinulis extimis interdum subretrorsis, omnibus late lanceolatis mucronatis; folia caulina atque bracteae inferiores breviter petiolata, trifida, laciniis lineari-lanceolatis porrectis, bracteae superiores interdum valde approximatae et prophylla anguste linearia acuta; folia turionum lamina trifida, laciniis lateralibus angulo circ. 45° patentibus, lanceolatis, raro bidentatis, petiolo quam lamina $1^1/_2$-plo longiore instructa. Gemmae hic illinc in axillis foliorum turionum productae breviter stipitatae, cataphyllis herbaceis lanceolatis apice patentibus sparse pilosis 3—5 mm longis instructae. Inflorescentiae rami adscendentes 5—3 cm longi, 3—1-flori, pedicelli laterales floribus paullum breviores; receptaculum semiovoideum vel subcampanulatum dense breviter glanduloso-pilosum; sepala lineari-lanceolata, 4—5,5 mm longa basi 1 mm lata, glanduloso-pilosa; petala quam sepala fere triplo longiora, 1—1,1 cm longa, 3 mm lata; stamina quam sepala paullum longiora, antheris brunneis; ovarium ovideum in stilos erectos stigmatibus majusculis coronatos exiens.

Nota. Hybrida insignis, in qua recognoscitur contributio *Saxifragae geranioidis* ex foliorum basalium forma supra descripta, ex inflorescentia corymboso-paniculata, receptaculo glanduloso-piloso, sepalis longis angustis, petalis longis, contributio *Saxifragae hypnoidis* ex turionibus gemmiferis, foliorum laciniis, bracteis et sepalis mucronatis.

Nur in kultivierten Exemplaren bekannt, welche von Schleicher mit der Bezeichnung *S. cuspidata* Schleich., *S. ajugaefolia* Angl., *S. geranioides* u. *angustifolia* DC. ausgegeben wurden. (Herb. Berlin).

S. hypnoides × Prostii Engl. et Irmsch. — *S. hypnoides × pedatifida* Coste in schedulis. — × *S. Soulieï* Coste in schedulis. — Laxe caespitosa, petiolis longius pilosis exceptis pilis brevissimis glanduliferis obsita, caudiculis adscendentibus foliis vetustis brunneis reflexis et foliis basalibus paucis approximatis vel remotiusculis instructis, ex axillis eorum turiones 4—5 cm longos inferne et medio laxe foliatos emittentibus, in caulem floriferum paucifoliatum circ. 1,5 dm longum superne corymboso-paniculatum pluriflorum exeuntibus. Folia basalia, media turionum atque infima caulina rigidiuscula, petiolo 2—3 cm longo superne 2 mm lato plurinervio, inferne uninervio, 1 mm lato basi paullum dilatato instructa, lamina ambitu obovata vel reniformi, 1—1,5 cm longa, 1,5—2 cm lata, profunde pedati-partita, partitionibus 5 lineari-lanceolatis acutatis mucronatis; folia caulina atque bracteae infimae brevius petiolata, 3-fida, bracteae superiores et prophylla angustissime linearia, acuta. Surculi in axillis turionum (loco gemmarum *Saxifragae hypnoidis*) producti circ. 1 cm longe stipitati, folia lanceolata, post ea cuneata trifida longe et tenuiter petiolata gerentes. Inflorescentiae ramuli 4—2 angulo acuto ascendentes tenues 2—1-flori, pedicelli tenues; sepala quam receptaculum

turbinatum paullum longiora, anguste lanceolata, 5 mm longa, basi 1 mm lata; petala oblongo-cuneata, 8—9 mm longa, 2—2,5 mm lata, trinervia; stamina atque stili sepala demum aequantia

Zentralfranzösisches Bergland. — Sevennen: Aveyron, quarzhaltige Felsen der Gorges de la Truyère um 700 m (J. Soulié — Herb. v. Degen. — Blühend Mai 1906).

Nota. Hybrida insignis omnino intermedia inter parentes. Turionum surculi foliis lanceolatis instructi correspondent gemmis *Saxifragae hypnoidis*; sepala longa ut in *S. Prostii*, attamen magis acuta.

S. hypnoides × pedatifida Engl. — × *S. luxurians* Engl. — Laxe caespitosa, suffrutescens, inferne pilis tenuibus parce sparsis, superne pilis brevissimis glanduliferis obsita, caudiculis adscendentibus foliis vetustis et foliis basalibus remotiusculis instructis, ex axillis eorum turiones 1—1,5 dm longos inferne et medio laxe foliatos gemmiferos emittentibus, in caulem floriferum sparse foliatum circ. 3 dm longum e medio vel a suprema tertia parte paniculatum pluriflorum exeuntibus. Folia basalia atque inferiora caulina rigidiuscula, petiolo 1,5—1 cm longo, superne 2 mm lato, plurinervio, inferne uninervio 1 mm lato, basi paullum dilatato instructa, lamina ambitu reniformi 1 mm longa, circ. 1,5 cm lata, pedatifida, laciniis lanceolatis vel lineari-lanceolatis mucronatis; folia caulina superiora atque bracteae infimae breviter petiolata, 3-fida, bracteae superiores et prophylla lineari-lanceolata, acuta; folia turionum lamina trifida, laciniis lateralibus patentibus, petiolo quam lamina $1^1/_2$-plo longiore instructa. Gemmae hic illic in axillis foliorum turionum productae plerumque stipitatae, cataphyllis 4—5 mm longis lanceolatis sparse pilosis hand appressis. Inflorescentiae rami tenues 10—8—6—3 cm longi, plerumque biflori; pedicelli floribus subaequilongi; receptaculum subhemisphaericum; sepala triangularia quam receptaculum paullum longiora, 3 mm longa, 1 mm lata; petala obovato-oblonga, 10 mm longa, 4 mm lata, trinervia; stamina et stili sepala paullum superantia, usque 4 mm longa.

Im Jardin des plantes von Paris 1823 u. 1824 als »*S. furcata* Lam.« und *S. furcata* Lapeyr.« kultiviert. (Herb. Berlin).

Nota. Hybrida inter parentes omnino intermedia insignis habitu luxuriante, caule elongato, inflorescentia paniculata, sepalis et petalis majoribus *Saxifragae pedatifidae*, foliis turionum trifidis laciniis patentibus mucronatis, et gemmis stipitatis *Saxifragae hypnoidis*.

S. hypnoides × trifurcata Engl. — *S. Schraderi* Sternb. Suppl. I. (1822) 11 t. 8. (Petala minora quam in specimine originali herbarii Schrader); Spreng. Syst. II. (1824) 368. — *S. hypnoides γ. Schraderi* Sternb. Suppl. II. (1831) 79. — Laxe caespitosa, caudiculis numerosis a basi foliatis usque 8 cm longis, intricatis et fragilibus, apicem versus densius foliatis, turiones circ. 1 dm longos et caulem floriferum usque 3 dm longum, e basi ramosum producentibus. Folia vetusta exsiccata brunnea deflexa, fragilia, infrabasilaria remotiuscula patentia, basilaria erecta, rigidiuscula, laete viridia, utrinque glabra, petiolo quam lamina circ. duplo longiore angustissimo, 2—2,5 cm longo, vix 1 mm lato, basi paullum dilatato inferne tenuiter longiuscule piloso suffulta, lamina ambitu elliptica vel reniformi, circ. 0,8—1 cm longa et 1,2—1,5 cm lata, palmato-tripartita, partitionibus inferne angustissimis, media lineari, lateralibus bifidis lacinulis anguste linearibus mucronatis; folia caulina pauca atque bracteae profunde trifidae laciniis angustissimis, summae atque prophylla anguste linearia, mucronata. Inflorescentiae ample paniculatae rami ascendentes, inferiores usque 8 cm longi, plerumque 2-flori, superiores gradatim breviores, 2—1-flori, cum pedicellis receptaculis et sepalis glabri vel glandulis paucis sessilibus instructi; pedicelli tenues quam flores 2—3-plo longiores; sepala receptaculo in anthesi semiovoideo aequilonga triangularia acuta, 2,5 mm longa; petala quam sepala circ. triplo longiora, obovato-oblonga, trinervia, circ. 8 mm longa et 3 mm lata; stamina quam sepala paullum longiora; ovarium breviter ovoideum in stilos paullum breviores erectos exiens.

In botanischen Gärten nicht selten als *S. trifurcata* Schrad. kultiviert. Im botan. Garten von Berlin 1845, im botan. Garten von Breslau 1869, im botan. Garten von

Lausanne 1887. Im Botan. Garten von Göttingen um das Jahr 1821 als *S. Schraderi* Sternb. kultiviert (Herb. Schrader, Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin).

Plantae hybridae inter species gregis *Gemmiferae* et gregis *Exaratomoschatae*.

Nota. Vide ad finem gregis *Exarato-moschatae*.

§ 11. *Caespitosae* Engl.

Caespitosae Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a (1891) 55. — Herbaceae, laxe vel dense caespitosae. Folia infrabasalia spathulata integra vel saepius omnia 3—5-fida, rarius lacinia media trifida vel triloba, tota lamina 9—10-fida, interdum hinc inde lobulo aucta. Petala quam sepala plerumque 2—3-plo, raro magis, raro tantum $1^1/_2$-plo longiora, rarissime et haud normaliter iis minora. Species Europae mediae cisalpinae, regiorum subarcticarum et arcticarum, insuper montium scopulorum atque Americae meridionalis ab Andibus ecuadorensibus usque ad fretum magellanicum.

Dispositio specierum gregis *Caespitosae*.

A. Petala quam sepala 2—3-plo longiora. Pedicelli tenues.
  a. Capsula obovato-globosa.
    α. Petala non unguiculata.
      I. Caudiculi vel surculi adulti laxe foliati, foliis in aequilongis, formarum arcticarum dense foliati caespites congestos formantes, sed non columniformes.
        1. Folia pilis longis glanduliferis densiuscule vel sparse obsiti aut pilis brevibus glanduliferis obspersi. Species europaea arctica et subarctica. 220. *S. caespitosa*.
        2. Tota planta dense glanduloso-pilosa. Species austro-americana . . . . . 221. *S. adenodes*.
      II. Caudiculi vel surculi dense foliati, cylindracei.
        1. Petala obovata sepalis 2—3-plo longiora vel anormaliter iis paullum longiora, haud glanduloso-dentata . . . . . 222. *S. magellanica*.
        2. Petala ovata acuta sepalis breviora, glanduloso-dentata . . . . . 223. *S. Boussingaultii*.
    β. Petala unguiculata. Species austro-americana . . . 224. *S. Pavonii*.
  b. Capsula obovoideo-oblonga, fere turbinata. Species arctica. 225. *S. sileniflora*.
B. Petala quam sepala 4-plo longiora. Pedicelli tenuissimi . . 226. *S. lactea*.

Hybridae inter species gregis *Caespitosae* et sectionis *Nephrophyllum* . . *S. caespitosa* subsp. *decipiens* × *granulata*.
S. caespitosa subsp. *decipiens* ×< *granulata*.
S. caespitosa subsp. *decipiens* ×> *granulata*.

Hybridae inter species gregum *Caespitosae* et *Gemmiferae*:
S. caespitosa subsp. *decipiens* var. *palmata* ×> *hypnoides* subsp. *borealiatlantica* var. *tenuigemma*.
S. caespitosa subsp. *decipiens* var. *palmata* ×< *hypnoides* subsp. *borealiatlantica* var. *tenuigemma*.
S. caespitosa subsp. *decipiens* var. *palmata* ×> *hypnoides* subsp. *borealiatlantica* var. *spathulata*.
S. caespitosa subsp. *decipiens* var. *quinquefida* ×< *hypnoides* subsp. *borealiatlantica* var. *recurva*.
S. caespitosa subsp. *decipiens* var. *quinquefida* ×< *hypnoides* subsp. *borealiatlantica* var. *angustifolia*.

220. Typus polymorphus **S. caespitosa** L. emend. Engl. et Irmsch. — *S. caespitosa* L. Spec. ed. 1. (1753) 404 excl. syn., ed. 2. (1762) 578 excl. syn., Mant. II. (1771) 383 emend. Gunn. Fl. norv. II. (1772) 135 excl. syn. Hall. et Seg., t. VII. f. 1—4; Hartmann Handbok Skand. Fl. 6 Uppl. (1854) 136, 10 Uppl. (1870) 137, 11 Uppl. (1879) 256; Bak. in Journ. of bot. VIII. (1870) 281 p. p.; Blytt, Norges Fl. III. (1876) 909; Blytt jun. Handbog (1906) 409. — Laxe vel dense caespitosa, foliis caulinis inferioribus in axillis rarissime gemmas stipitatas producentibus. Folia basalia plerumque longe, rarius breviter petiolata, lamina ambitu obovato-cuneata vel spathulato-cuneata, interdum reniformi, trifida, laciniis integris ± porrectis, aut laciniis lateralibus bifidis vel etiam lacinia media trifida vel triloba, laciniis vel lobulis latiusculis vel angustis, obtusiusculis vel ± acutatis, interdum mucronulatis. Caules usque 3 dm longi vel multo breviores, interdum omnino-abbreviati; folia caulina inferiora 3—5-fida, superiora et bracteae linearia. Inflorescentia paniculata vel corymboso-paniculata, raro uniflora, cum pedicellis calycibusque glanduloso-pilosa; sepala ovato-oblonga, obtusiuscula vel acuta; petala quam sepala parum vel $1^1/_2$—4-plo longiora, obovata vel oblonga, trinervia. Capsula ovoideo vel ovoideo-globosa, stilis sepala superantibus coronata, semina oblonga, fusiformia, tuberculorum minutorum seriebus instructa. — Fig. 83—86.

Nota. Synonyma a Linnaeo diagnosi valde incompletae *Saxifragae caespitosae* addita demonstrant eum praeter plantam arcticam et subarcticam etiam *Saxifragam moschatam* Wulfenii speciei suae adnumeravisse. Qua de causa autores regionum alpinarum et pyrenaearum nomen *Saxifragae caespitosae* non solum varietatibus diversis *Saxifragae moschatae* Wulf. sed etiam *Saxifragae exaratae* Vill. attribuerunt. Lege prioritatis autem nomen *Saxifraga caespitosa* L. conservandum est, quamvis melius negligeretur. *Saxifragam groenlandicam* speciem a *Saxifraga caespitosa* non diversam esse primus cl. Gunner intellexit neque minus Linnaeus ipse (Mant. II. 383) concessit. Synonyma et distributio diagnosi hujus plantae a Linnaeo addita aequo modo falsa ac synonyma et distributio suae *S. caespitosa*. Diagnosis »foliis caulinis palmato-multifidis sparsis laciniis acutis, caule erecto« plantam Groenlandiae meridionalis et Scandinaviae subarcticae in mentem revocat. Haec planta autem magis quam plantae regionum arcticarum *Saxifragae caespitosae* Linnaei adnumeratae affinis est plantae in montibus Europae mediae atque etiam in insulis britannicis distributae, *Saxifragae decipienti* Ehrhartii. Nihilo minus hae plantae sub titulo specierum distingui non possunt, subspecies tantum gregis late distributi non solum paucis notis levibus morphologicis sed etiam physiologice diversae altera climati temperato, altera climati arctico adaptatae sunt. Subspecies *S. decipiens* Ehrh. miro modo variat, sed etiam hujus varietates nonnullae in districtibus diversis occurrunt, quamquam formae transitoriae hic et illic observantur. Miro modo varietates Europae occidentalis *Saxifragae hypnoidis* subspeciei *boreali-atlanticae* Engl. et Irmsch. accedunt, ut series formarum inter *Saxifragae hypnoidis* subspeciem *continentalem* (mediterraneam) atque inter *Saxifragam caespitosam* arcticam construi possit. *Saxifraga caespitosa* arctica est grex circumpolaris evolutione caulium, numero florum et magnitudine petalorum varians, sed plurimae formae in eodem districtu occurrunt et formae stationibus diversis humidis et siccioribus atque plus minusve frigidis productae sunt. In America arctica et subarctica autem neque minus in jugis Rocky Mountains plantae occurrunt, quae magnitudine petalorum aut productione gemmarum stipitatarum magis differunt; has sub titulo subspecierum (Subsp. *exaratoides* Simmons et Subsp. *subgemmifera* Engl. et Irmsch.) distinximus. Etiam *Saxifraga magellanica* Poir. species valde variabilis in jugis altis Americae meridionalis atque in America antarctica longe distributa *Saxifragae caespitosae* valde affinis est itaque formae quaedam hujus speciei cum formis illius convergunt, attamen species antiquior gregis *Caespitosarum* esse videtur, aequo modo ac *S. adenodes* Poepp. et *S. Pavonii* Don, species austro-americanae, et *S. sileniflora* Sternb. Americae arcticae.

Dispositio subspecierum typi polymorphi *S. caespitosae* L. emend.

A. Caudiculorum folia inferiora in axillis gemmas dormientes stipitatas haud gerentia.
  a. Petala obovata sepalis $2^1/_2$—4-plo longiora.
    α. Foliorum basalium lamina 3—5—7—11-fida, laciniae latiusculae, obtusiusculae aut subacutae, interdum hinc inde mucronatae. Folia pilis

longis articulatis glanduligeris dense vel sparse obsita, si glabrescentia, tunc laciniis acutis vel mucronatis . . . . . Subsp. 1. ***decipiens.***

β. Foliorum basalium lamina 3—5 loba vel -fida, laciniae obtusiusculae, raro acutae. Folia pilis brevibus glanduligeris dense vel sparse obsita Subsp. 2. ***eucaespitosa.***

b. Petala parva sepalis parum vel $1\frac{1}{2}$—2-plo longiora. Folia basalia cuneata, trifida vel triloba, interdum lobis bifidis . . . . . Subsp. 3. ***exaratoides.***

B. Caudiculorum folia inferiora in axillis gemmas dormientes stipitatas gerentia . . . . . Subsp. 4. ***subgemmifera.***

Subsp. 1. ***decipiens*** (Ehrh.) Engl. et Irmsch. — *S. decipiens* Ehrh. Herb. n. 5, Beitr. z. Naturkunde V. (1790) 47 nomen tantum, emend. Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) excl. var. *quinquefida* Haw. pr. p. et excl. var. *caespitosa* L. — *S. decipiens* »Sternb.« Haw. Enum. (1821) 31. — Confer etiam Haussknecht, Über die Beziehungen der *S. decipiens* Ehrh. zu *S. hypnoides* L. in Mitteilungen des Thüringischen botanischen Vereins Neue Folge, 1. Heft (1891) 73—79. — *S. adscendens* Willd. Spec. pl. II. (1799) 654 excl. pluribus locis et synonymis, Enum. hort. Berol. I. (1809) 467, Willd. Herb. n. 8467 fol. 1, 2, 5—8. — Caespitosa, caudiculis vel surculis herbaceis dense vel laxe foliatis, glabra vel plus minus pilis articulatis glanduliferis obsita, in axillis haud gemmifera. Folia basalia longe vel breviter petiolata ambitu obovato-cuneata vel spathulato-cuneata, interdum ambitu reniformia, in petiolum planum uninervium angustata vel contracta, lamina trifida laciniis integris porrectis aut laciniis lateralibus bifidis vel trifidis 5—7-fida vel etiam lacinia media trifida vel triloba, tota lamina 9—10-fida interdum hinc inde lobulo aucta, laciniis vel lobis latiusculis vel angustis, obtusiusculis vel acutis, interdum mucronulatis; folia surculorum plerumque triloba vel trifida, infima spathulata. Caules usque 3 dm longi vel multo breviores, interdum omnino abbreviati; folia caulina inferiora obovato-cuneata 3—5-fida, laciniis lineari-oblongis, summa et bracteae linearia. Inflorescentia paniculata usque 9-flora, rarissime uniflora, cum pedicellis calycibusque glanduloso-pilosa; sepala tubo aequilonga, ovato-oblonga obtusiuscula vel acuta; petala quam sepala 3—4-plo, quam stamina duplo longiora obovata, trinervia.

Dispositio varietatum, formarum et subformarum subspeciei *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch.

A. Folia basalia 3—5-fida; eorum laciniae latiusculae, obtusiusculae aut subacutae, interdum hinc inde mucronulatae.

a. Foliorum petiolus et lamina ± longe pilosa.

α. Lamina trifida, laciniis lateralibus saepe bilobis laciniis et lobis plerumque porrectis . Var. α. **palmata.**

I. Foliorum basalium petiolus distinctus quam lamina 2—3-plo longior aut eam aequans.

1. Folia surculorum plura spathulata . . f. 1. *spathulata.*

2. Folia surculorum fere omnia trifida . f. 2. *eupalmata.*

* Folia surculorum remota . . . . Subf. 2.* *laxa.*

** Folia surculorum summa carinata . Subf. 2.** *crassifolia.*

II. Foliorum basalium petiolus vix distinctus quam lamina paullum longior vel brevior f. 3. *compacta.*

1. Folia dense pilosa . . . . . Subf. 3.* *densepilosa.*

2. Folia sparse pilosa. . . . . Subf. 3.** *sparsepilosa.*

β. Lamina pedatifida, 3—5-fida laciniis interdum lobatis, itaque lamina 5—11-loba, lobis lateralibus patentibus . . . . . Var. β. **villosa.**

I. Petala obovata-oblonga . . . . . Subvar. 1. **oblongipetala.**
1. Lamina 5—7-fida vel 5—7-loba, lobis obtusiusculis . . . . . f. 4. *euvillosa.*
2. Lamina 5—7-fida vel 5—7-loba, lobis mucronulatis . . . . . f. 5. *aberrans.*
3. Lamina 9—11-fida vel 9—11-loba . f. 6. *polydactyla.*
II. Petala obovato-suborbicularia . . . . . Subvar. 2. (f. 7.) **platypetala.**

b. Foliorum petiolus parce longe pilosus, lamina glabrescens vel parce longe pilosa.
α. Laminae laciniae subobtusae vel acutiusculae, haud mucronulatae . . . . . Var. γ. **Sternbergii.**
I. Folia surculina laciniis haud incurvis . . f. 8. *eu-Sternbergii.*
II. Folia surculina laciniis lanceolatis obtusis incurvis . . . . . f. 9. *incurvifolia.*
β. Laminae laciniae valde acutae plerumque mucronatae . . . . . Var. δ. (f. 10.) **hassiaca.**

B. Folia basalia 3—5-fida, eorum laciniae angustiores, 0,8—1,5 mm latae, subacutae vel acutae, interdum hinc inde mucronulatae.
a. Foliorum basalium petiolus distinctus quam lamina 2—3-plo longior aut eam aequans parce pilosus, lamina glabrescens parce pilosa, plerumque 3-fida, rarius 5-fida vel 7—9-fida.
α. Foliorum basalium lamina trifida, rarius 5-fida, laciniis porrectis . . . . . Var. ε. (f. 10.) **glabrata.**
β. Foliorum basalium lamina 3—5-fida, etiam 7—9-fida, laciniis lateralibus patentibus . . Var. ζ. (f. 12.) **rangiferina.**
b. Foliorum basalium petiolus quam lamina paullum longior vel brevior. Folia villosa ± cuneata, 3—5-fida, laciniis acutis porrectis . . . Var. η. (f. 13.) **Steinmannii.**

C. Folia basalia 3—5-fida, eorum laciniae anguste distincte mucronatae.
a. Petala quam sepala $2^1/_2$—3-plo longiora, 5—6, raro 7 mm longa, 2—2,5 mm lata. . . . . Var. ϑ. **bohemica.**
α. Foliorum basalium lamina ± pilosa . . . f. 14. *Panzeri.*
β. Foliorum basalium lamina glabrescens . . f. 15. *Celakovskyi.*
b. Petala quam sepala triplo longiora, 8—9 mm longa, 2,5 mm lata. Foliorum basalium laciniae 0,5—1,5 mm latae, saepe longe mucronatae. . . . . Var. ι. **quinquefida.**
α. Major laxior. Folia longius petiolata, plerumque glabrescentia, laciniis latioribus . . Subvar. (f. 16.) **sponhemica.**
β. Minor, foliis basalibus magis congestis, brevius petiolatis, laciniis angustis . . . . . Subvar. **condensata.**
I. Foliorum laciniae apice haud recurvatae.
1. Caules floriferi 3—5-flori.
* Laciniae 4—6 mm longae . . . . f. 17. *cucondensata.*
** Laciniae breves 2—3 mm longae . f. 18. *laevis.*
2. Caules floriferi 1—2-flori, 3—4 cm alti f. 19. *denudata.*
II. Laciniae foliorum apice recurvatae . . . f. 20. *lactevirens.*

D. Folia basalia ± cuneata 3—5-loba, lobis deltoideis, media circ. 2—3 mm longa, lateralibus 1—1,5 mm longis; petiolus lamina longior usque 1 cm longus. Caulis 1—2 cm altus . . . . . Var. ϰ. (f. 21.) **elongella.**

Var. *α.* **palmata** (Smith) Engl. et Irmsch. — *S. petraea* With. Bot. arrang. veg. Gr. Brit. (1796) 890. — *S. palmata* Smith, Engl. Botany (1798) t. 455. — *S. decipiens* Ehrh. Beitr. V. (1790) 47, VI. (1791) 31, Herb. n. 5; Panzer in Sturm Deutschl. Fl. VII. (1809) 27; Sternb. Rev. (1810) 55, t. 23. — *S. caespitosa* »L.« Oeder in Fl. dan. (1763) t. 71; Smith, Engl. Flora I. (1824) 273 pr. p.; W. J. Hooker, Brit. Fl. (1830) 195; Dietr. Fl. regni boruss. (1833—1844) t. 796; More, Colgan and Scully, Cybele hibernica 2. ed. (1898) 487 pr. p.; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 142, t. 2685. — *S. hirta* J. Donn, Hort. Cant. ed. 5 (1809) 107; Smith in Engl. Bot. XXXII. (1811) t. 2291 (figura plantae originis hibernici); Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 421 (Irland, Wales, Schottland). — *S. hibernica* Haw. Enum. (1821) 29. — *S. decipiens* Ehrh. var. *Ehrharti* Sternb. Suppl. II. (1831) 76 pr. p. — *S. caespitosa* L.* *palmata* »Panz.« Blytt Handbog i Norges Fl. (1906) 409. — Major vel minor, interdum valde abbreviata et dense caespitosa, foliis et caulibus ± longe pilosa. Foliorum basalium laciniae latiusculae, plerumque obtusiusculae (raro subacutae, interdum hinc inde mucronulatae). — Fig. 83 *A*, *B*.

f. 1. *spathulata* A. Schwarz, Flora Nürnberg-Erlangen (1892) 319. — Major. Folia surculorum plura inferiora spathulata.

f. 2. *eupalmata* Engl. et Irmsch. — Major. Folia surculorum fere omnia trifida, summa quinquefida. — Fig. 83 *A*.

subf. 2.* *laxa* Koch, Synops. ed. 1. (1837) 274 pr. p. — *S. intermedia* Tauscher in Link Enum. pl. horti Berol. I. (1821) 415. — Major, laxa. Folia surculorum remota spathulata, trifida et quinquefida.

subf. 2.** *crassifolia* Schwarz, Flora Nürnberg-Erlangen (1892) 320. — Folia surculorum summa carnosa per hiemem persistentia.

f. 3. *compacta* (Koch) Engl. et Irmsch. — *S. caespitosa* »L.« Smith, Fl. brit. (1800) 455, in Engl. Bot. XII. (1801) t. 794, f. *α.* in Engl. Fl. I. (1824) 273. — *S. caespitosa* L. *α. compacta* Koch, Synops. ed. 1. (1837) 274. — *S. groenlandica* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 404, ed. 2. (1762) 578 pr. p. — *S. decipiens* var. *groenlandica* Engl. Mon. Sax. (1872) 189. — Humilis, dense caespitosa. Foliorum basalium petiolus quam lamina paullum longior vel brevior. Caules floriferi 0,8—1 dm longi, inflorescentia pluriflora contracta pedicellis brevibus, vel etiam humiliores 1—2-flori. — Fig. 83 *B*.

Nota. Cl. Linnaeus ad *Saxifragam groenlandicam* citat Dillen. Hort. elth. 337 t. 253 (353 false) fig. 329, quae ico potius *Saxifragam groenlandicam* Lapeyrousii (*S. iratiana* F. Schultz) quam plantam arcticam demonstrat. Nihilominus nonnulli autores lege prioritatis nomen *S. groenlandica* nomini *S. decipiens* praeferunt.

subf. 3.* *densepilosa.* — Folia dense pilosa.

subf. 3.** *sparsepilosa.* — Folia sparse pilosa.

Var. *β.* **villosa** (Willd.) Hausskn. in Bot. Zeitg. (1872) 547. — *S. decipiens* var. *Ehrharti* Sternb. Suppl. (1831) 76 pr. p. — *S. caespitosa β. villosa* Čelakovsky, Prodr. Fl. v. Böhm. (1861) 599 pr. p. — Major, robusta. Foliorum petioli pilis longis articulatis obsiti, villosi. Foliorum basalium lamina pedatifida, 3—5-fida, laciniis lateralibus lobatis, lobis patentibus. — Fig. 83 *C*.

Subvar. 1. **oblongipetala** Engl. et Irmsch. — Petala obovato-oblonga quam sepala triplo longiora.

f. 4. *cuvillosa* Engl. et Irmsch. — *S. villosa* Willd. Enum. hort. Berol. I. (1809) 462 et Herb. n. 8469. — Foliorum basalium lamina laciniis vel lobis 5—7 obtusiusculis instructa.

lusus *calycina* Haussknecht in Bot. Zeitg. 1872 p. 548. — Petala viridia sepala aequantia, staminibus superata. — Fig. 83 *C*.

f. 5. *aberrans* Engl. et Irmsch. — Foliorum basalium lamina laciniis vel lobis 5—7 mucronulatis instructa.

Fig. 83. Typus polymorphus *Saxifraga caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 1. *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch. *A* var. *α. palmata* (Smith) Engl. et Irmsch. f. *eupalmata* Engl. et Irmsch. (Norwegen, Drammen). *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. caulinum, *e* bractea infima. — *B* var. *α. palmata* f. *compacta* (Koch) Engl. et Irmsch. (Harz). *a* Fol. infrabasilare, *b* fol. basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *C* var. *β. villosa* (Willd.) Hausskn. f. *cuvillosa* Engl. et Irmsch. lusus *calycina* Hausskn. (Harz). *a* Fol. infrabasilare, *b* fol. basilare, *c*, *d* fol. suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *D* var. *γ. Sternbergii* (Willd.) Engl. f. *eu-Sternbergii* Engl. et Irmsch. (Fränk. Jura). *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *E* var. *δ. hassiaca* Engl. et Irmsch. (Hangenstein bei Gießen). *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *F* var. *ε. glabrata* (Celak.) Engl. et Irmsch. (Bilin). *a* Fol. infrabasilare, *b*, *c* fol. basilaria, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *G* var. *ζ. rangiferina* Engl. et Irmsch. (Vogtland). *a* Fol. infrabasilare, *b*, *c* folia basilaria, *d* folium suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — Ubique *f* flos, *g* sepalum et petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

f. 6. *polydactyla* Schwarz, Flora d. Umgegend von Nürnberg-Erlangen (1892) 320. — Foliorum basalium lamina profunde 5-fida vel 5-partita, laciniis mediis trifidis itaque lamina usque 11-loba.

Subvar. 2. **platypetala** (Smith) Engl. et Irmsch. — *S. platypetala* Smith in Transact. Linn. Soc. X. (1811) 341, in Engl. Bot. XXXII. (1811) t. 2270. — Petala obovato-suborbicularia quam sepala $2^1/_2$-plo longiora, 8 mm longa, 7 mm lata, 5-nervia. Folia basalia et infima caulina breviter petiolata, lamina profunde trifida vel tripartita, partitione intermedia lineari-lanceolata, lateralibus patentibus cuneatis apice 2—3-serrato-dentatis.

Atlantische Provinz. — Wales: Snowdon (Turner 1802 nach Smith a. a. O.); Schottland: Clova-Berge in Angushire (G. Don nach Smith).

Var. γ. **Sternbergii** (Willd.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 188 excl. nonnull. syn. — *S. Sternbergii* Willd. Enum. hort. Berol. I. (1809) 462, Sternb. Rev. (1810) 56, t. 24; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 425; Reichenbach, Fl. germ. exc. (1832) n. 3596 pr. p. — *S. palmata* Panz. in Sturm Deutschl. Fl. VII. (1809) 27, non Smith. — Major. Foliorum petiolus parce pilosus, lamina glabrescens vel parce pilosa, laciniis subobtusis vel acutiusculis.

f. 8. *eu-Sternbergii* Engl. et Irmsch. — Foliorum basalium petiolus parce pilosus, lamina glabrescens vel parce pilosa, plerumque 5-fida, laciniis subobtusis vel acutiusculis haud mucronatis. Foliorum surculinorum lamina trifida, rarius quinquefida, laciniis subobtusis vel acutiusculis. — Fig. 83 *D*.

Nota. *S. elata* Panz. Exs. Cat. 402. 7. Norimbergae sp. (verisimiliter = »*S. elongata* Panz.« ex Ser. in DC. Prodr. IV. [1830] 32) huc pertinet.

f. 9. *incurvifolia* (Don) Engl. et Irmsch. — *S. incurvifolia* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 423. — *S. incurva* Mackay in literis ex Don l. c. — Foliorum basalium lamina 5-fida, surculinorum trifida, laciniis lanceolatis obtusis incurvis. Caules stricti 7—8 cm longi, 2—3-flori, foliis caulinis inferioribus palmatifidis, superioribus indivisis. Petala »subrotunda, emarginata«.

Irland (nach D. Don).

Var. δ. (f. 10) **hassiaca** Engl. et Irmsch. — Major. Foliorum petiolus parce pilosus, lamina glabrescens vel parce pilosa laciniis valde acutis plerumque mucronatis. — Fig. 83 *E*.

Var. ε. (f. 11) **glabrata** (Čelak.) Engl. et Irmsch. — *S. caespitosa* »L.« α. *glabrata* Čelak. Prodr. Fl. v. Böhm. (1867) 599. — *S. Sternbergii* Willd. Herb. n. 8468, non Willd. Enum. hort. Berol. (1809) 462. — ? *S. pulchella* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 426 verisimiliter huc pertinet. — Major. Foliorum basalium petiolus distinctus quam lamina 2—3-plo longior aut eam aequans, parce pilosus, lamina glabrescens parce pilosa, plerumque trifida, rarius 5-fida, laciniis porrectis. — Fig. 83 *F*.

Var. ζ. (f. 12) **rangiferina** Engl. et Irmsch. — Major. Foliorum basalium petiolus distinctus quam lamina 2—3-plo longior aut eam aequans, parce pilosus, lamina usque 7—9-fida, laciniis lateralibus patentibus. — Fig. 83 *G*.

Geographische Verbreitung der Varietäten α—ζ mit den Formen 1—12. Die Verbreitung dieser Varietäten ist zusammengefaßt, da sie alle sehr nahe miteinander verwandt sind und auch miteinander durch Zwischenformen verbunden sind.

Subarktisch-mitteleuropäisches Element. Auf Felsen und Geröll, im Norden meist an offenen Plätzen, in Mitteleuropa Schatten liebend, doch auch an offenen Geröllhalden.

Arktisches Gebiet. — Groenland, nur im südlichen klimatisch subarktischen Teil, Ikigeit 60° (C. Petersen — Herb. Kopenhagen), Sermiliarsuk 61° 20′ (N. Hartz — Herb. Kopenhagen), Tuapaitsiok 64° 39′ (Hansen — Herb. Kopenhagen), Ekalunguit—Kakok im Bezirk Holstenborg (Jensen — Herb. Kopenhagen). — Var. *palmata* f. *eupalmata*, seltener f. *compacta*.

Subarktisches Gebiet.

Subarktisches Europa. — a. Island: verbreitet, z. B. im SW.: Efstibaer (H. Jönsson — Herb. Kopenhagen), im S.: Drangshlid, Kvannadalur, Vik (H. Jönsson

— Herb. Kopenhagen — f. *eupalmata* übergehend in f. *compacta*), Thinvalla bei Reykjavik (Ostenfeld — f. *compacta*), im O.: Hólmar, Arnkelsgerdi (H. Jönsson — Herb. Kopenhagen); ferner Sydri Pollar, 600 m (Thoroddsen — Herb. Kopenhagen), Glamu Jökul und NW.-Küste (Wendel — Herb. Berlin — f. *eupalmata* übergehend in f. *compacta*); im N.: Grunson (Davidson — Herb. Kopenhagen — f. *compacta*). Diese Exemplare von Island, wie auch die von Färöer im Herbar Kopenhagen sind äußerst instruktiv, weil sie alle Übergänge von *S. decipiens* f. *eupalmata* zu f. *compacta* zeigen, von 1,5 dm hohen bis zu 2 cm hohen, von vielblütigen bis zu einblütigen Stengeln, von dicht langhaarigen bis zu kürzer behaarten Blättern, zu Formen, welche der Subspec. *caespitosa* nahe stehen. Interessant ist, daß letztere Formen im NW. und N. der Insel vorkommen. — **b.** Fär Öer: Österö, Kodlen ved Eidi (Feilberg u. Rostrup — Herb. Kopenhagen); Nolsö, Klippen bei 200 m (Ostenfeld), auf der Spitze (Borgesen — Herb. Kopenhagen — f. *compacta*); Syderö, Famien (Feilberg u. Rostrup — f. *eupalmata*), Hammer ved Kvantange (f. *eupalmata*), Praestefjeldet ved Kvalbö (Feilberg u. Rostrup — Herb. Kopenhagen — f. *compacta*). Ohne Standortsangabe (Zetterstedt — Herb. Berlin). — **c.** Shetland-Inseln (Forchhammer — Herb. Berlin — f. *palmata*). — **d.** Skandinavien nördlich der Buchen- und Eichenzone. — Norwegen, Hovlandsfjeld, Modum bei Drammen (Moë in E. P. Fries, Herb. norm. plant. rarior. et critic. Scandinavien — f. *palmata*).

Mitteleuropäisches Gebiet.

Atlantische Provinz: Irland, Brandon- und Carntuhol-Berge, 600—900 m (Aug. Ley 1887 n. 548, 549, 550, Druce — Herb. Berlin — var. *palmata*); Slieve Mish Mountains Kerry (R. W. Scully n. 550 — var. *palmata*); Clare County (var. *palmata* — Herb. Berlin, A. Druce, Herb. brit. n. 977 — Herb. v. Degen — f. *compacta*, subf. *sparsepilosa*). — England: Nord-Wales, Cwm Idwell, Twll dû (Griffith nach Smith — f. *compacta*).

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **b.** Rheinland. — **1.** Vogesen: bei Hartmanswiller i. Elsaß (Rach — Herb. Berlin), Ruinen Heuenfluch oberhalb Cernay (E. Burnat — Herb. v. Degen — var. *palmata* und *glabrata*), Bollweiler (Herb. Berlin — f. *rangiferina*). — **2.** Mittelrheinisches Bergland: zwischen Steinen in den Eifelbergen (comm. A. Eichhorn). — **c.** Mainland: auf sonnigen Felsen am Hangenstein (270—280 m) bei Gießen (G. Winter, Weidmann — Herb. Breslau, Uloth — Herb. Berlin — var. *hassiaca*). — **d.** Jurassisches Bergland. **1.** Fränkischer Jura: Kalkberge bei Baireuth (P. Reinsch 1859 in Dr. Wirtgen Fl. select. crit. hybr. Flor. rhenan. n. 478 — var. *palmata*); steinige Abhänge bei Peynitz (P. Graebner jun. — Herb. Berlin — f. *glabrata*), hinter der Baumfurter Mühle bei Müggendorf (Meyer — var. *palmata*), gegen Gößweinstein (F. Schwarz, A. Engler), Schottermühle (P. Reinsch), Kleinziegenfelder Tal (Kaulfuß), im Gebiet der Pegnitz auf Felsen zwischen dem Horlacher Wegweiser und dem Seeweiher nördlich Fischstein auf Dolomit um 395 m (A. Schwarz — var. *Sternbergii* — Herb. Berlin), Velden über Veldenstein (A. Schwarz — Herb. Berlin) und gegen Höfen und Pfaffenhofen, Rauenstein um Fischstein und von da gegen Michelfeld (Schwarz — f. *Sternbergii* und subf. *polydactyla*), Ankatal bei Rupprechtstegen (Prell), Griesmühle und gegen Stöppach (f. *Sternbergii*), Hohenstein (P. Reinsch), Spieß (f. *compacta*), Leupoldstein, am hohlen Fels bei Bronn (Schwarz) und von da zur Klumpermühle (Schwarz), Bieberbach auf Tertiärquarz, Wichrenstein, Türkelstein (Kaulfuß). — Nach Schwarz, Flora der Umgebung von Nürnberg-Erlangen. Thalheim bei Hersbruck (Rodler — Herb. Berlin — var. *palmata*), Rempfental (Schwarz), Thalheim bis zur Regelsmühle, Hubirg (v. Müller), Lichtenstein (Schwarz — var. *Sternbergii*), Fischbronner Tal, Rupprechtstein (Rodler — f. *eupalmata*), Ruine Wörth (?, Name auf dem Originalzettel undeutlich), bei Nürnberg (Panzer — Herb. Berlin — Original der f. *Sternbergii*). — **2.** Schwäbischer Jura: auf der mittleren und östlichen Alb von Seeburg im Bezirk Urach (A. Engler 1914) bis Neresheim, soll auch bei Sigmaringen vorkommen (Eichler, Gradmann u. Meigen, Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg,

Baden und Hohenzollern IV. [1909] 231 — var. *palmata*). — e. Hercynisches Bergland. — Hügelland der Fulda und Werra: Hatzfeld an der Edder (Herb. Berlin — var. *palmata*). — Madener Stein bei Gudensberg in Niederhessen (Zabel — Herb. Breslau — var. *villosa*). — Hügelland der unteren Saale: um Saalburg (Verbeck — Herb. Berlin — var. *villosa*). — Harz: im unteren Bodetal sehr häufig (Preusse, Haussknecht, A. Engler u. a. — var. *palmata* mit allen Formen, var. *villosa*, mit Übergängen zu einander, seltener var. *glabrata*); im Unterharz (ohne Standort) (Hampe in Reichb. Fl. germ. exs. n. 1261), Neuwerk (Hampe), unter der Roßtrappe (Scheffler u. a., Krummel — var. *glabrata*); auf den Stürmen ausgesetzten Kalkfelsen (Hampe in Reichb. Fl. germ. exs. n. 1887 — var. *palmata*, f. *compacta*); Rotenstein, Luppbodethal, Steinbach, Rappbodethal (Peter), Treseburg (Haussknecht, A. Engler u. a. — Herb. Berlin), Rübeland bei Elbingerode, auf Kalk (Preussing, Hanstein — Herb. Berlin), zwischen Waldkater und Hexentanzplatz (Haussknecht — Herb. Berlin — lusus *calycina*). — Voigtländisches Bergland: Elstertal bei Plauen (Freitag, v. Chamisso — Herb. Berlin — var. *glabrata*), Triebtal (Leonhardt — Herb. Univ. Wien — var. *glabrata*), bei Jocketa (Artzt — Herb. Berlin — var. *glabrata* und var. *rangiferina*). — f. Böhmisch-mährisches Bergland. — Mittelgebirge: am Vrkoč bei Aussig (Khek — Herb. v. Degen — var. *palmata*), am Schreckenstein (Dichtl — Herb. Breslau — var. *villosa*), Mariaschein b. Aussig (Dichtl — Herb. Breslau — var. *glabrata*), Biliner Stein (Ruprecht in Reichb. Fl. germ. exs. n. 1262 — var. *glabrata*), Portzen bei Bilin (Bauer — Herb. Berlin — var. *glabrata*), Kahlenberg bei Leitmeritz (Poscharsky — Herb. Breslau, Berlin — var. *glabrata*), am Milleschauer hfg. auf Basaltgeröll (Malinsky, Hippe, Jirus, Lodny in Baenitz Herb. eur. n. 3737 — Mehrere Herb. — var. *glabrata*). — Mittleres Böhmen und Mähren: auf Melaphyrfelsen a. d. Iser bei Beneschau um 420 m (v. Cypers — Herb. Univ. Wien — f. *palmata*), Oslovan bei Brünn (Makowsky — Herb. Breslau — var. *palmata*), Theiatal bei Hardegg (Oborny — Herb. Breslau — var. *palmata*).

Var. η. (f. 13) **Steinmannii** (Tausch) Sternb. Suppl. II. (1831) 76. — *S. decipiens* »Ehrh.« Presl, Fl. čechica (1819) 90. — *S. Steinmannii* Tausch, Hort. Canal. I. (1823) 76. — *S. caespitosa* »L.« β. *villosa* Čelakovsky, Prodr. Fl. v. Böhmen (1867) 599 pr. p. — *S. decipiens* »Ehrh.« Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) t. 104 (mala). — Densiuscule caespitosa. Foliorum basalium longe villosorum petiolus quam lamina paullum longior vel brevior, lamina ± cuneata, 3—5-fida, laciniis angustis acutis porrectis. Caules floriferi 1—1,5 dm longi, foliis caulinis inferioribus 1—2 trifidis, superioribus lanceolatis, 3—5-flori; sepala subdeltoidea obtusiuscula, quam petala obovata 2—$2^1/_2$-plo breviora. — Fig. 84 *A*.

Provinz der europäischen Mittelgebirge. — f. Böhmisch-mährisches Bergland. — Mittelgebirge: Tetschen (Malinsky — Herb. Breslau, Berlin), sonnige Plätze auf dem Basalt bei Wanow bei Aussig (Wiesbaur — Herb. Berlin u. a.), am Schreckenstein (Grim u. Poech — Herb. Berlin), Zlatniker Berg (Eichler — Herb. Berlin).

Var. ϑ. **bohemica** (Panzer) Engl. et Irmsch. — *S. hypnoides* »L.« Presl, Fl. čechica (1819) 90. — *S. bohemica* Panzer in litt. ad D. Koch Synops. Fl. germ. ed. 1. (1837) 274 sub *S. sponhemica*. — *S. caespitosa* »L.« γ. *sponhemica* Čelak. Prodr. Fl. v. Böhm. (1867) 599, non Gmel. — *S. decipiens* f. *bohemica* Haussknecht in Mitt. Thür. Bot. Ver. 1891 p. 73 pr. p. — Laxe caespitosa, surculis saepius elongatis. Folia basalia longe cuneata, 3—5-fida, laciniis angustis acutis distincte mucronatis; folia surculorum longe petiolata, tripartita. Caules floriferi 1—1,5 dm longi, 3—7-flori, foliis inferioribus petiolatis tripartitis, superioribus lineari-lanceolatis. Flores minores; petala quam sepala deltoidea $2^1/_2$—3-plo longiora, ovalia, 5—6, raro 7 mm longa, 2—3 mm lata. — Fig. 84 *B*, *C*.

f. 14. *Panzeri* Engl. et Irmsch. — Folia densiuscule pilosa. — Fig. 84 *B*.

f. 15. *Čelakovskyi* Engl. et Irmsch. — Folia glabrescentia. — Fig. 84 *C*.

f. Böhmisch-mährisches Gebirgsland. — Mittelgebirge; Schreckenstein bei Aussig (Dichtl — Herb. Breslau — f. *Panzeri*), Milleschauer, 830 m (Hippe, Reuss, A. Engler u. Irmscher 1914 — f. *Čelakovskyi*). — Mittleres Böhmen (und

Fig. 84. Typus polymorphus *Saxifraga caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 2. *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch. *A* var. *η. Steinmannii* (Tausch) Sternb. (Aussig in Böhmen). *a, b* Folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* folium caulinum. — *B, C* var. *ϑ. bohemica* (Panzer) Engl. et Irmsch. — *B* f. *Panzeri* Engl. et Irmsch. (Dörnikau, Schlesien). *a, b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* folium caulinum. — *C* f. *Čelakovskyi* Engl. et Irmsch. (Milleschauer in Böhmen). *a, b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *D, E* var. *ι. quinquefida* (Haw.) Engl. — *D* Subvar. *sponhemica* (Gmel.) Engl. et Irmsch. (Cusel in d. Rheinpfalz). *a, b* Folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* folium suprabasilare (turionis), *e* folium caulinum. — *E* Subvar. *condensata* (Gmel.) Engl. et Irmsch. (Oberstein a. d. Nahe). *a, b* Folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* folium suprabasilare (turionis), *e* folium caulinum. — *F* var. *κ. elongella* (Donn) Engl. et Irmsch. (Schottland). *a* Folium infrabasilare, *b* folium basilare, *c* folium suprabasilare (turionis), *d* folium caulinum. — Ubique *f* flos, *g* sepalum et petalum. — Icon. origin. — J. Pohl del., A. Engler direxit.

Mähren): Nord- und Ostabhänge des Stchovič bei Königssal, 220—300 m (Freyn in Fl. exs. austr. hung. n. 1297 — f. *Čelakovskyi*), bei Karlstein (Polák, Khek — Herb. Univ. Wien — f. *Čelakovskyi*), St. Ivan (Keil u. a. — Herb. Breslau, Herb. Univ. Wien — f. *Panzeri* und f. *Čelakovskyi*); Beraun (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien — f. *Panzeri*). — **g.** Sudeten: unter Buchen bei Dörnikau bei Cudowa (Neumann, Wiedemann — Herb. Berlin, Breslau); zwischen Wartha und Königshainer Spitzberg (Schroeter, Schube — f. *Panzeri*).

Var. *ι.* **quinquefida** (Haw.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 188. — *S. quinquefida* Haw. Misc. nat. (1803) 163; Baker in Journ. of bot. VIII. (1870) 284. — *S. sponhemica* Gmel. Fl. bad. II. (1806) 224 emend.; Koch, Synops. ed. 1. (1837) 274, ed. 2. (1843) 302 excl. syn. *S. bohemica* Panz.; Crépin, Man. Fl. belg. 1. ed. (1860) 71; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 653. — *S. decipiens ε. Gmelini* Sternb. Suppl. II. (1831) 76 excl. nonnullis syn. — *S. decipiens ζ. angustiloba* Sternb. Suppl. II. (1831) 77. — *S. Sternbergii* Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 556 n. 3596 pr. p., Mutel, Fl. fr. I. (1834). — *S. caespitosa γ. sponhemica* Koch in F. Schultz Fl. gall et germ. exs. 1840, Introd. 5, Fl. Pfalz (1845) 172, Arch. de la Fl. de Fr. et d'All. 1848 p. 110. — *S. caespitosa* »L.« Döll, Rhein. Fl. (1843) 613 pr. p.; Kirschleger, Fl. alsat. I. (1852) 290 pr. p. — *S. caespitosa* var. *aristata* Gren. Fl. Chaine jurass. I. (1865) 299. — *S. affinis* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 418. — *S. decipiens* Ehrh. var. *sponhemica* (Gmel.) Haussknecht in Mitt. des Thür. Bot. Ver. 1891 p. 74—76. — Laxe vel dense caespitosa, surculis plerumque procumbentibus. Folia petiolo plano laevi instructa, basalia lamina palmatim 5—9-fida, surculorum plerumque 3-fida, laciniis lanceolatis 0,5—1,5 mm latis, saepe longe mucronatis. Caulis superne 3—9-florus, foliis inferioribus trifidis. Petala quam sepala triplo longiora, 8—9 mm longa, 2,5 mm lata. — Fig. 84 *D*, *E*.

Subvar. (f. 16) **sponhemica** (Gmel.) Engl. et Irmsch. — *S. sponhemica* Gmel. Fl. bad. II. (1806) 224 et IV. (1826) 294, t. 9 (sepala non satis acuta); Dumort. Prodr. Fl. belg. (1827) 84; Lejeune et Courtois, Comp. Fl. belg. II. (1831) 77, Choix pl. n. 143; Tinant, Fl. Luxemb. (1836) 210. — *S. palmata* Lejeune, Fl. Spa (1821) 191; Loisel. Fl. gall. I. (1828) 200 pr. p. — *S. confusa* Lejeune, Revue Fl. Spa (1824) 80. — Robustior. Surculi reptantes laxius foliati foliis trifidis et quinquefidis. Caules floriferi usque 2 dm longi, a medio vel supra medium ramosi pluriflori. Folia basalia dense rosulata, inferiora cuneata breviter trifida, superiora 5-fida, longius petiolata, petiolo 1—2 cm longo, laciniis primariis 6—8 mm longis, media 1,5—2 mm lata. — Fig. 84 *D*.

Subvar. **condensata** (Gmel.) Engl. et Irmsch. — *S. condensata* Gmel. Fl. bad. II. (1806) 226, t. 3; Lejeune et Courtois, Comp. Fl. belg. II. (1831) 77. — *S. aggregata* Lejeune, Revue Fl. Spa (1824) 80; Lejeune et Courtois, Choix pl. n. 144. — *S. hypnoides* »L.« Hallier in Schlechtendal, Langethal u. Schenk Fl. v. Deutschl. 8. Aufl. XXVI. 145, t. 2686. — *S. affinis* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 418; Smith, Engl. Fl. (1824) 275; W. J. Hooker, Brit. Fl. (1830) 198. — *S. laevis* Mackay, Cat. in Transact. of the Roy. Irish Acad. XIV. 142; Donn, Hort. Cantabr. ed. 5. (1809) 107 (nomen nudum). — *S. sponhemica* »Gmel.« Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 60, t. 105 (mala, imprimis quoad petala). — Minor. Surculi reptantes dense foliati, foliis trifidis. Caules floriferi usque 1,5 dm longi, superne pauciflori. Folia basalia dense rosulata, inferiora breviter trifida, superiora 5-fida laciniis primariis circ. 1 mm latis. — Fig. 84 *E*.

Nota. Formae sequentes a nobis distinctae etiam magis variant, locis apricis magis compactae, locis umbrosis laxae, insuper locis apricis et umbrosis villosae et glabrescentes.

f. 17. *eucondensata* Engl. et Irmsch. — Foliorum laciniae haud recurvatae, 4—6 cm longae.

f. 18. *laevis* (Haw.) Baker l. c. 286. — *S. laevis* Haw. in Misc. nat. (1803) 165, Enum. Sax. (1821) 30. — Surculi prostrati, foliis glabris 5—6 mm longis, breviter 3-fidis vel trilobis, laciniis angustis brevissimis.

Schottland: Settle (Curtis), auf dem Helvellyn (G. T. Bree nach Haworth).

f. 19. *denudata* (Don) Engl. et Irmsch. — *S. denudata* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 424; Smith, English Flora I. (1824) 277; Lodd. Bot. Cab. XVI. (1829) t. 1517 (mala); W. J. Hooker, Brit. Fl. (1830) 198. — Glaberrima, laete viridis, dense caespitosa, surculis brevissimis, confertis, crebre foliatis. Folia carnosa basalia 5-fida, surculina trifida laciniis lineari-subulatis acutis mucronatis. Caules breves 3—4 cm longi, oligophylli, subbiflori; foliis imis tripartitis, reliquis integris. Calycis pilis glanduliferis parce obsiti sepala lanceolata mucronulo reflexo instructa. Petala obovata, emarginata.

Schottland: Grampian Mountains, Angushire (G. Don). Specimina non vidimus.

Nota. Certe ad *Saxifragam decipiens* pertinet et propter foliorum lacinias lineari-subulatas acutas ad subvarietatem *condensata*; in icone Loddigesii autem citata foliorum laciniae obtusae delineatae sunt.

f. 20. *laetevirens* (Don) Engl. et Irmsch. — *S. laetevirens* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 451; Sternb. Suppl. II. (1831) 82. — Laetissime virens, ante anthesin densissime caespitosa, postea laxe diffusa, surculosa; surculi procumbentes, longe villosi, gemmis destituti. Folia basalia 5-fida, surculorum omnia trifida, laciniis angustis apice recurvatis. Caules circ. 7—8 cm longi, subtriflori, rarius uniflori.

Schottland: Angushire und Aberdeenshire, auf feuchten Felsen in sehr hoher Lage (G. Don nach D. Don).

Var. *z.* (f. 21) **elongella** (Donn) Engl. et Irmsch. — *S. elongella* Donn, Hort. Cantabr. ed. 5. (1809) 107; Smith in Transact. Linn. Soc. X. (1811) 340, Engl. Bot. XXXII. (1811) t. 2277; G. Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 449; Smith, Engl. Fl. I. (1824) 279. — Laxe caespitosa, surculosa, surculis erectis, densiuscule foliatis. Folia infima lanceolata, reliqua lamina cuneata vel ambitu ovata vel reniformi antice 3—5-serrata, 4—6 mm longa, in petiolum longiorum pilosum cuneatim angustata vel contracta. Caulis circ. 5 cm vel ultra longus, 1—5-florus. Petala obovato-oblonga quam sepala acuta triplo longiora. — Fig. 84 *F*.

Schottland: Angushire, auf Felsen am Lintrathen nördlich von Airly (G. Don nach Smith).

Verbreitung der Varietät *ι quinquefida* mit den Formen 15—21.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Atlantische Provinz. — Irland. — Kerry: Brandon (Herb. Berlin — subvar. *condensata*). Clare: Black Head (Herb. Druce, Herb. Univ. Wien — subvar. *condensata*). — England. — Wales: Merioneth, Cader Idris (Fox — Herb. Berlin). Snowdon (Herb. Berlin — subvar. *condensata*). — Schottland. — Perthshire, Craig Cailleach (Nicholson — Herb. Berlin — subvar. *sponhemica*). Grampian Mountains, Angushire (f. *laetevirens*, var. *elongella*); Ben Lawers (Gardiner — Herb. Berlin — subvar. *sponhemica*). Auch wird von den Grampian Mountains f. *laetevirens* angegeben, welche wir nicht gesehen haben. Argyll, Ben Laoigh (Druce — Herb. Berlin — subvar. *sponhemica*). — Von Settle und Helvellyn wird f. *laevis* angegeben. — Norwegen: Stavanger, verwildert (Landmark nach A. Blytt), Frederikssten, auf Granitklippen verwildert (Ryan nach A. Blytt jun.).

Provinz der europäischen Mittelgebirge. — b. Rheinland. — Mittelrheinisches Bergland. — Ardennen: Tal der Semoy von Chiny bis Membre in der Provinz Namur (Aubert — Herb. Berlin, Crépin); Spa (Lejeune — subvar. *eusponhemica* und *condensata*), Ufer der Amblève (Lejeune — subvar. *condensata*), zwischen Aywaille und Comblain au Pont bei Lüttich (Crépin), auf Felsen zu Rhenastein bei Malmedy (Monheim in Wirtgen Herb. pl. sel. crit. hybr. Fl. rhen. Fasc. IX, 84 bis), auf Schieferfelsen am Reinhardstein im Warche-Tal (Haussknecht — Herb. Berlin — subvar. *condensata*). — Diekirch (Lejeune), am Schloß bei Vianden im Großherzogtum Luxemburg (Bochkoltz — Herb. Berlin) — alles subvar. *eusponhemica*; an der Sure und Ourthe in Luxemburg (subvar. *condensata*). — Bairische Pfalz: auf Melaphyrfelsen im Norden an dem Rand des Gehölzes im Tal Steinalb bei Cusel (J. Schultz und

A. Roos in F. Schultz Herb. norm. n. 480 bis), am Bach hinter der Christophmühle auf Granitblöcken, 230 m (G. Schweinfurth — Herb. Berlin), zwischen Niederalben und Irzweiler (Korte — Herb. Berlin). — Fast alles subvar. *eusponhemica*. — Bodensteiner Ley zwischen Runkel und Vilmar (Lambert). — Eifel: Manderscheid und im Hundsbachtal bei Birresborn im Bezirk Gerolstein (Haussknecht — Herb. Berlin). — Nahetal: bei Kreuznach auf Porphyr (Wirtgen — Herb. Berlin — subvar. *eusponhemica*), unweit der Norheimer Steinbrüche (Touton — Herb. Berlin — subvar. *condensata*); Oberstein a. d. Nahe, an beschatteten Felsen (Wirtgen, Herb. pl. crit. select. n. 396, 594, 595 — subvar. *sponhemica*), an sonnigen Felsen ebenda (Wirtgen, Herb. n. 593 — subvar. *condensata*), Bockenau b. Sobernheim (Schlickum — subvar. *sponhemica* und *condensata*), am Ellerbach zw. Bockenau und Burgsponheim (Raunheim — Herb. Berlin — subvar. *sponhemica* und *condensata*), Kirn im Nahetal (Kortheuer — Herb. Breslau, Naunheim — Herb. Berlin, Persinger in F. Schultz Herb. norm. n. 480 — subvar. *sponhemica* und subvar. *condensata*); Burgsponheim (Bogenhard in Reichb. Fl. germ. exs. n. 1888 — subvar. *condensata*, Wirtgen u. a. — subvar. *sponhemica*). — **c.** Mainland: Bodensteiner Lai zwischen Runkel und Vilmar im Herzogtum Nassau (Rudio, Lambert — Herb. Berlin — subvar. *eusponhemica* und subvar. *condensata*). — **d.** Jurassisches Bergland. — Französischer Jura: Source de la Cuisance, 600 m (Rémond — Herb. J. Weiss, jetzt Berlin), Arbois (Grenier — Herb. Berlin), Salins, unterhalb Fort Belin (Grenier — Herb. Berlin, Coste — Herb. Burnat, wonach E. Burnat eine hektographische Zeichnung herstellte und verteilte), Baume les Messieurs im Vallée de St. Aldegrin, Échelles des Crançot (Grenier — subvar. *sponhemica* und *condensata*).

Subsp. 2. ***eucaespitosa*** Engl. et Irmsch. — *S. caespitosa* L. Spec. ed. 1. (1753) 404 excl. syn., ed. 2. (1762) 578 excl. syn., Mant. II. (1777) 383; Hornemann in Fl. dan. (1810) t. 1388; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 244; Torr. et Gray, Fl. North Amer. I. (1840) 565; Britton and Brown, Ill. Fl. N. Am. II. (1897) 173 f. 1830; Lindman in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 12 (1887) 57, pl. III, fig. 25; H. Jonsson in Bot. Tidsskr. XIX. (1895) 284, fig. 2; Ekstam in Tromsö Mus. Aarsskr. (1897) 133, (1898) 18; G. Andersson och Hesselman in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 26, Afd. III. (1900) 30; Dusén ibidem 27, Afd. III. (1901) 33; A. Cleve ibidem 26, Afd. III. (1901) 49; Lindmark ibidem 28, Afd. III. (1902) 24, pl. 1, fig. 16—21; Günthart in Bibl. bot. 58 (1902) 69; Sylvén in K. Sv. Vet. Akad. Handl. 40 n. 2 (1806) 233. — *S. groenlandica* Simmons Fl. of Ellesmereland in Report of the second Norwegian Arct. Exped. n. 2 (1906) 70; Warming in Meddelels. om Grönland XXXVI. (1909) 187—194, Fig. 12—16. — *S. exarata* Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 224. — *S. decipiens* var. *caespitosa* (L.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 186; Kjellman in Vega Exp. (1882) 532; Holm in Dijmphna-Togtets zool. bot. Udbytte (1885) 40, 51 sub titulo formae. — *S. decipiens* Lange, Conspectus Fl. groenl. in Meddelels. om Grönl. III. (1880) 62, 257; Warming in Bot. Tidsskr. XVI. (1886) 18—22; Abromeit, Botan. Ergeb. Grönlandsexped. in Bibl. bot. Heft 42 (1899) 34, Taf. V, Fig. 1, 2; Ostenfeld, Botany of the Faeröes (1901) 79; Kruuse, Jan Mayens Karpl. in Bot. Tidsskr. IV. 24 (1902), List N. of East Greenland in Medd. om Grönl. (1905). — *Muscaria caespitosa* (L.) Haw. Enum. (1821) 37; Small in North Amer. Fl. XXII. (1905) 130. — *Muscaria emarginata* Small l. c. 130. — *Dactyloides caespitosa* J. A. Nieuwland, Critic. Notes on new and old gen. of pl. V. in Amer. Midl. Nat. IV. (1915) 89—96. — Plerumque dense, raro laxius caespitosa, foliis plus minusve cuneatis, pilis glanduliferis brevissimis sparse vel densius obsitis; caulibus paucifoliatis sparse, supra densius glanduloso-pilosis paucifloris. Folia basalia subsessilia cuneata apice triloba aut obovato-cuneata in petiolum duplo longiorem angustata, trifida, laciniis plerumque linearibus, rarius late oblongis, obtusis vel obtusiusculis, raro acutis. Caules floriferi plerumque 3—12 cm longi saepe atropurpurei; inflorescentia subcorymbosa pauciflora vel uniflora, pedicellis brevibus, floribus plerumque proterandris, raro proterogynis vel homogamis, interdum nonnullis femineis; sepala plerumque atropurpurea, ovata, obtusa; petala quam sepala circ. $2^1/_2$-plo

longiora, ovalia vel oblonga, 3—4 mm longa, circ. 2 mm lata, rarissime minuta (f. *cryptopetala*). Capsula ovoidea.

Dispositio formarum subspeciei *eucaespitosa*.

A. Laxiuscule caespitosa.
  a. Caules floriferi 1—2 dm longi, surculi vel caudiculi minus elongati . . . . . f. 1. *major*.
  b. Caules floriferi usque 0,5—1 dm longi, surculi elongati. Folia interdum laciniis acutis . . . . . f. 2. *laxiuscula*.
    α. Foliorum lamina 3—5-loba, lobis 3—3,5 mm latis. subf. *latiloba*.
    β. Foliorum omnium lamina trifida, laciniis acutiusculis. subf. *triloba*.

B. Dense caespitosa.
  a. Caules floriferi corymboso-pluriflori, 4—8 cm longi . . f. 3. *brevior*.
  b. Caules floriferi omnino abbreviati, 1—3 cm longi.
    α. Flores normales. Petala sepalis $2^1/_2$—3-plo longiora.
      I. Caules 2—3-flori . . . . . f. 4. *abbreviata*.
      II. Caules uniflori . . . . . f. 5. *uniflora*.
        1. Petala flavescentia . . . . . subf. *flavescens*.
    β. Petala quam sepala minora . . . . . f. 6. *cryptopetala*.
    γ. Petala in staminodia mutata . . . . . f. 7. *apetala*.

Nota. Ut aliae species etiam haec subspecies in regione arctica non solum caulium longitudine et foliorum forma, sed etiam partium floralium effiguratione variat. Cl. Warming (Meddelels. om Grönland XXXVI. [1909] 189—192) tales variationes in Groenlandia observatas descripsit. Flores plerumque proterandri, sed etiam proterogyni et homogami autogami observantur, etiam flores feminei staminibus in staminodia reductis (Warming l. c. Fig. 16 *A—D*) occurrunt, deinde flores cryptopetali petalis parvis vel partim in staminodia mutatis et denique flores apetali, petalis in stamina vel in staminodia mutatis (Andersson och Hesselman l. c. Fig. 15).

f. 1. *major* Engl. et Irmsch. — *S. caespitosa* Gunn, Fl. norv. II. (1772) t. VII. f. 3, 4. — Laxiuscule caespitosa. Caules floriferi 1—2 dm longi; surculi vel caudiculi minus elongati. — Fig. 86 *A*.

Verbreitung: Vorzugsweise subarktisch, zwischen Steinen.

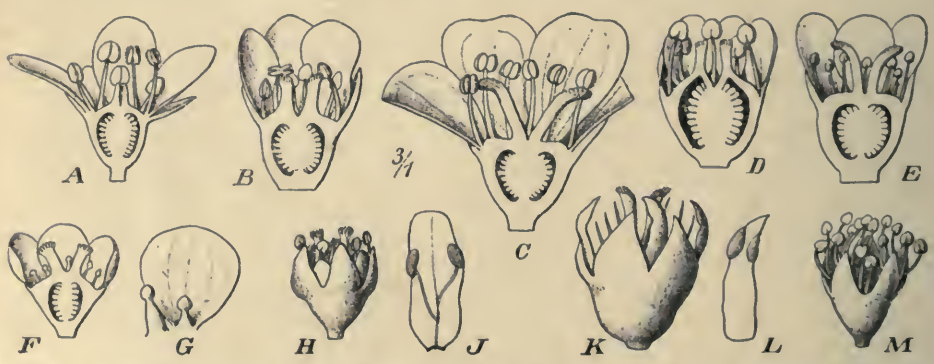


Fig. 85. Typus polymorphus *S. caespitosa* (L.) Engl. et Irmsch. subsp. 2. *eucaespitosa* Engl. et Irmsch. Florum imprimis genitalium in regionibus arcticis variatio. *A*, *B*, *C* Flos normalis hermaphroditus proterandrus. *A* Floris status masculus (Ost-Island). *B* Floris status hermaphroditus (Godthaab, Westgrönland). *C* Floris status adultus (Umanak, Westgrönland). — *D*, *E* (Godthaab, Grönland). *D* Flos hermaphroditus. *E* Flos femineus cum staminibus sterilibus. — *F*, *G* (Dyrefjord, Island). *F* Flos femineus cum staminodiis. *G* Petalum et staminodia. — *H*, *J* f. *cryptopetala* Berlin (Egedesminde, Westgrönland). *H* Flos. *J* Petalum valde auctum. — *K*, *L* f. *cryptopetala* (Holstensborg, Westgrönland). *K* Flos. *L* Petalum. — *M* f. *apetala* G. Andersson et Hesselman (Spitzbergen). — *A—L* secundum Warming. — *M* secundum G. Andersson et Hesselman. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

f. 2. *laxiuscula* Engl. et Irmsch. — *S. decipiens* Ehrh. γ. *Sternbergii* Lange Consp. Fl. groenl. (1880) 257; Abromeit l. c. 35, Taf. V, Fig. 1, non (Willd.) Engl. — Laxiuscule caespitosa. Caules floriferi 0,1—1 dm longi, surculi elongati. — Fig. 86 *B*.

Verbreitung: Arktisch, an feuchten und quelligen Plätzen, zwischen Steinen.

subf. **latiloba* Engl. et Irmsch. — Foliorum lamina 3—5-loba, lobis 3—3,5 mm latis.

subf. ***triloba* Abromeit l. c. 35, Taf. V, Fig. 2. — Foliorum omnium lamina trifida, laciniis linearibus acutis.

f. 3. *brevior* Engl. et Irmsch. — Dense caespitosa. Caules floriferi corymboso-pluri (5—2)-flori, 3—8 cm longi, interdum nonnulli uniflori. — Fig. 86 *C, D*.

Verbreitung: Arktisch, aber auch subarktisch.

f. 4. *abbreviata* Engl. et Irmsch. — *S. caespitosa* Gunn. Fl. norv. II. (1772) t. VII, f. 1. — Dense caespitosa. Folia basalia breviter petiolata, trifida. Caules floriferi omnino abbreviati, 1—2 cm longi, 2—3-flori, cum foliis superioribus et calycibus nigro-glanduloso-pilosi. — Fig. 86 *E*.

Verbreitung: Vorzugsweise arktisch.

f. 5. *uniflora* (R. Br.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 190 sub *S. decipiens* Ehrh. var. *caespitosa*. — *S. uniflora* R. Br. in List of plants etc. in Ross, Voy. of Discovery (1819) nomen tantum; descr. in Chloris Melvilliana Suppl. to the Appendix of Parry's Voy. (1824) 275, Vermischte Schrift. I. (1825) 389; Sternb. Suppl. II. (1831) 68. — *S. decipiens* »Ehrh.« in Warming in Bot. Tidsskr. XVI. (1886) 19, Fig. 25 *A—C*. — *S. groenlandica* L. var. *uniflora* (R. Br.) Simmons in the Vasc. Pl. Fl. of Ellesmereland of the Second Norweg. Arct. Exped. (1906) 71. — *S. groenlandica* »L.« in Warming in Meddelels. om Grönland XXVI. (1909) 187, Fig. 12 et 14 *A—C*. — Humilis, pulvinata, caule cum foliis superioribus et calycibus nigroglandulosis. Folia basalia aggregata, cuneata, breviter petiolata, trifida, laciniis obtusis; folia caulina linearia vel inferne lobis lateralibus angustis instructa. Flos unicus sepalis obtusis, petalis albis quam sepala duplo longioribus. — Fig. 86 *F*.

Verbreitung: Arktisch.

subf. *flavescens* Simmons in Vascular plants of Ellesmereland, Report of the second Norwegian Arct. Exped. in the Fram 1898—1902. 2. (1906) 72. — Valde contracta vel fere acaulis, dense pulvinata, minus nigro-glandulosa. Flores magni, petalis pallide flavis.

Verbreitung: Arktisches Amerika.

f. 6. *cryptopetala* Berlin (sub titulo varietatis) in Ofversigt of Kongl. Vet. Acad. Forhandl. 1884. n. 7, p. 38; Warming, Biol. Optegnelser om Grönl. pl. in Bot. Tidsskr. XVI. (1886) 19, Fig. 25 *E—G* et in Meddelels. om Grönl. XXXVI (1909) 191, Fig. 14 *E—G*, Fig. 16 *E—K*. — Petala quam sepala minora obovata vel oblongo-lanceolata staminodialia thecis incompletis connectivo superatis. — Fig. 85 *H—L*, 86 *G*.

Verbreitung: Westgroenland bei Egedesminde, Auleitsivikfjord (Berlin), Holstensborg (Warming) und Jan Mayen.

Nota. Haec forma abnormis non confundenda est cum subspecie *exaratoides*, cujus petala normalia sepalis 1½—2-plo longiora sunt.

f. 7. *apetala* G. Andersson et Hesselman in Bih. t. K. Vet. Akad. Handl. 26, Afd. III. (1900) 30, Fig. 15a. — Flores apetali petalis omnibus in stamina vel aliis in staminodia mutatis. — Fig. 85 *M*.

Spitzbergen: Van Keulen-Bai (G. Andersson u. Hesselman).

Arktisches Gebiet: Nach Thorild Wulff (Bot. Beobacht. auf Spitzbergen, Lund 1902) sind die Zipfel der dicht rasigen, aufrechten Blätter an den Spitzen rot, da die Epidermiszellen an der oberen und unteren Seite, wie auch subepidermale Schwammparenchymzellen Anthocyan enthalten. Die Blüten sind weiß oder weißlichgelb, stark proterandrisch-homogam, selten (nach Warming) proterogyn, geruchlos, von Fliegen und Dipteren besucht. Herbstblüten ausgeprägt homogam (Axell, Lindman, Ekstam).

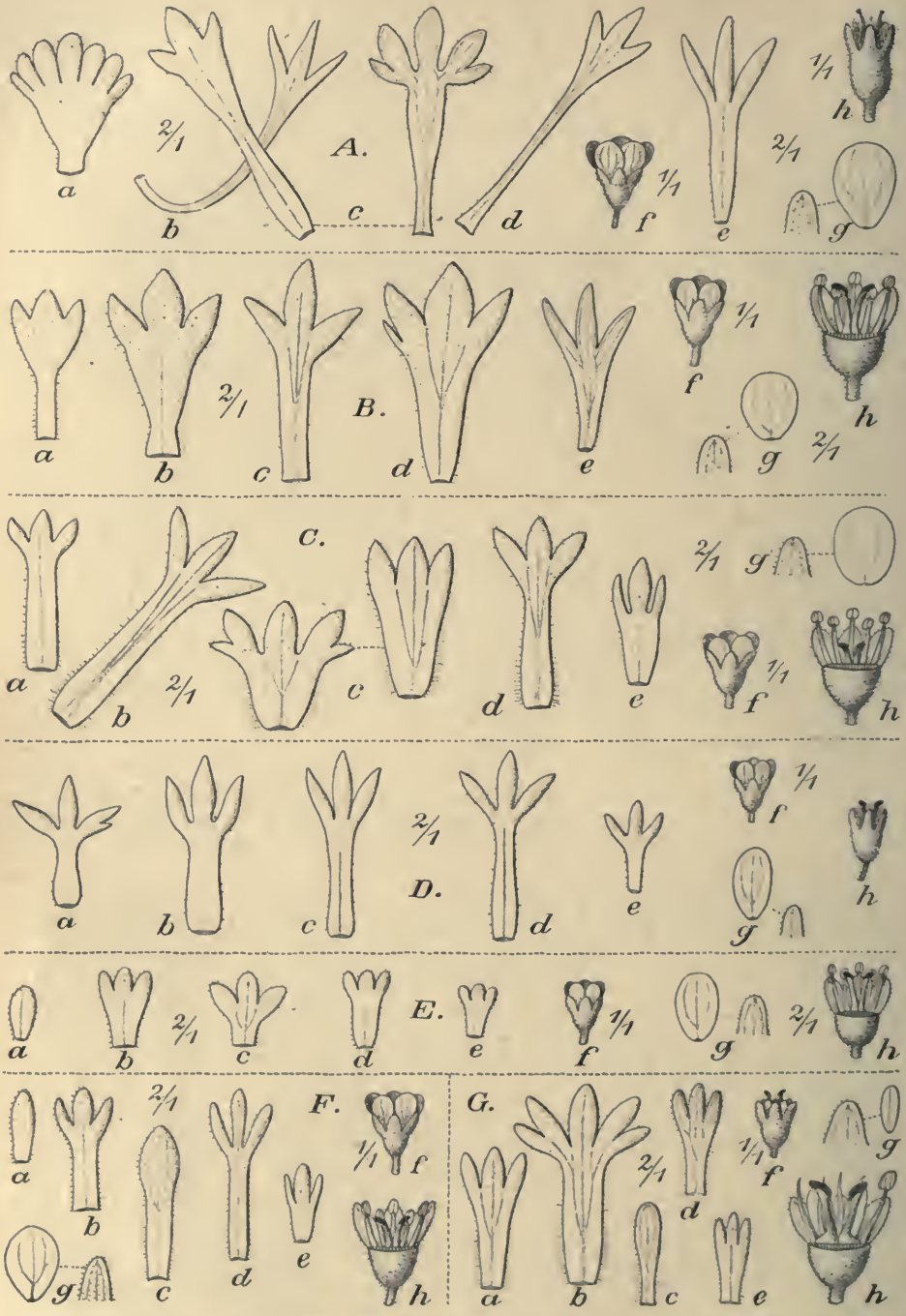


Fig. 86. Typus polymorphus *S. caespitosa* (L.) Engl. et Irmsch. subsp. 2. *cucaespitosa* Engl. et Irmsch. *A* f. *major* Engl. et Irmsch. (Kolgujew). *a* folium infrabasilare, *b*, *c* folia basilaria, *d* folium suprabasilare turionum, *e* folium caulinum. — *B* f. *laxiuscula* Engl. et Irmsch. (Spitzbergen). *a*, *b* folia infrabasilaria, *c*, *d* folia basilaria, *e* folium caulinum. — *C*, *D* f. *brevior* Engl. et Irmsch. *C* (Spitzbergen). *a*, *b*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *c* folia basilaria, *e*

a. Arktisches Europa. — 1. Spitzbergen: Weit verbreitet. Blüht von Ende Juni bis September, reift in der zweiten Hälte des August. Brandywine-Bai, Welden Insel (Parry), Seven Island (Nordenskiöld). Von der Magdalenen-Bai bis 660 m ü. M. (v. Goës — Herb. Stockholm, Berlin — f. *major*; Th. Wulff — f. *laxiuscula*), Sassen Bai, Col Bai, Crans Bay (H. Resvoll-Diesel — Herb. Kopenhagen — f. *abbreviata* und *uniflora*); Lina Red-Bai (Th. Wulff — Herb. Univ. Wien — f. *laxiuscula*), Edgeland, Kingsbai, Lommebai (Brühl — Herb. Berlin — f. *abbreviata*), Südkap (Kjellman — Herb. Berlin — f. *abbreviata*), Treurenberg-Bai (Thorild Wulff — Herb. Berlin — f. *uniflora*), Liefde-Bai (Joest — Herb. Berlin — f. *abbreviata*), Eisfjord (Friedländer — Herb. Berlin — f. *compacta* u. *abbreviata*), König Karls Land (Brühl — Herb. Berlin — f. *abbreviata*). — 2. Franz-Josef-Archipel: Kap Flora, Neale, Gertrude, Cooke's Rocks (H. Fischer — Jackson-Harmsworth Pol.-Exp. — Juni—Aug. — Herb. Kopenhagen — f. *uniflora*). — 3. Bären-Insel: Nordseite (Henking — Herb. Berlin — f. *abbreviata*), Südostküste (Brühl — Herb. Berlin — f. *abbreviata*). — 4. Arktisches Skandinavien und arktisches Kola: Ponoji-Lappland, am Vorgebirge Orlow, an Strandfelsen bei Gubros (Kihlman — Herb. Berlin, Univ. Wien — f. *major* u. *brevior*). — 5. Insel Kolgujew und europäisches Samojedenland: Kolgujew (R. Pohle — f. *major* et *uniflora*); Samojedenland, an den Ufern der Korotaicha im Grossland (Herb. Berlin — f. *major*). — 6. Nowaja Semlja: 69—76° n. B. (Ekstam, Holm), z. B. Matotschkin Scharr (Ekstam, v. Heuglin — Herb. Berlin), Insel Mejduscharskji 70° 59′ n. B. (Holm — Herb. Kopenhagen), Insel Olenje 70° 29′ (Holm — Herb. Kopenhagen), Pachtussow Insel 74° (Feilden — Herb. Kopenhagen) — f. *major*, *brevior*, *abbreviata*, *uniflora*. — b. Arktisches Sibirien. — 1. Westsibirien: Samojedenland: am Indega-Fluß (Schrenk n. 124. — f. *uniflora*); Jalmal, Mündung des Jenissei, Dicksons hamn, Minin ön, Kap Tscheljuskin, Preobaschenie Ön (Kjellman, Vega-Expedition — Herb. Berlin — meist f. *uniflora* und f. *abbreviata*); am Taimyr-Fluß 75° 15′ (Middendorff — Herb. Kopenhagen). — 2. Ostsibiren: zwischen Lena und Olonek, an der Mündung des Olonek (Czekanovski), am Kolyma-Fluß (Augustinow). — c. Beringsmeerländer: Konyam-Bai (Kjellman — Herb. Univ. Wien), Lorenz-Busen (Aurel u. Arthur Krause — Herb. Berlin — f. *brevior*), Unalaschka (Chamisso — Herb. Berlin — f. *brevior*). — d. Arktisches Amerika mit dem nördlichen Labrador: Fury u. Hecla-Straße 70° n. B. (Parry Aug. 1822 — Herb. Kopenhagen — f. *brevior*), King William Land, Gjöa-Harbour 68° 37′ (Lindström in Amundsen's Gjöa-Exped. — Herb. Kopenhagen — f. *uniflora*). Hudson-Straße, Port Burwell (J. M. Macoun in Herb. Geol. Surv. of Canada, n. 79250. — f. *brevior*), Rankin Inlet 62° 45′ (J. M. Macoun, n. 79251), Ellesmereland: an der Nordküste: Floeberg Beach (Hart); an der Ostküste sehr verbreitet und häufig (Hart, Durand), Cap Rutherford 78° 49′ (Simmons — Herb. Kopenhagen), an der Südküste fast überall beobachtet (Simmons), am Goose Fjord auch mit f. *flavescens* und der Hauptform (Simmons); an der Westküste mehrfach beobachtet (G. Simmons). — Grant Land 82° 30′ (Bartlett — Peary Arctic Club North Pol. Exp. — Herb. Kopenhagen — f. *uniflora*). — e. Groenland — 1. West-Grönland: vom Meer an feuchten schattigen Orten bis zu 1360 m, besonders f. *brevior* und f. *uniflora*, die f. *major* mehr im S., Independence Bay, Kap Schmelck und Valmuedalen zwischen 81° 15′ und 82° 15′ (Freuchen in Thule Expedition — f. *uniflora*); Wolstenholme Sund 76° 30′, Aypat (Balle — Herb. Kopenhagen —

---

folium caulinum. — *D* (Sajangebirge bei Irkutzk). *a* folium infrabasilare, *b* folium basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* folium caulinum. — *E* f. *abbreviata* Engl. et Irmsch. (Spitzbergen). *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* folium suprabasilare (turionis), *e* folium caulinum. — *F* f. *uniflora* (R. Br.) Engl. (Spitzbergen). *a* folium infrabasilare, *b* folium basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* folium caulinum. — *G* f. *cryptopetala* Berlin (Westgrönland). *a* folium infrabasilare, *b* folium basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis). —, Ubique *f* flos, *g* sepalum et petalum, *h* flos maturescens petalis desumptis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

f. *major* u. f. *uniflora*); Umanakfjord 70 – 71°, Karajak-Nunatak (Vanhöffen — Herb. Berlin — f. *major* und f. *laxiuscula* subf. *triloba*), Kome- und Serfafik-Gletscher, Ikerasak (Vanhöffen — Herb. Berlin — f. *uniflora*), Akuliarusersuak, Sermilikgletscher, Moräne des großen Karajakgletschers (Vanhöffen — Herb. Berlin — f. *uniflora*), Tuluvak bei Umanatsiak (v. Drygalski — f. *laxiuscula*), Akuliarusersuak (Vanhöffen — f. *laxiuscula*), Egedesminde (Warming und Holm — f. *abbreviata*, Hartz — f. *cryptopetala*); Disco (Warming, M. Petersen, Rink, Porsild — f. *major* u. f. *brevior*), Isortokfjord 67° 20′, 1000 m (Kornerup — Herb. Kopenhagen), Godthaab (Holboell — Herb. Berlin); Holstenborg 66° 55′ (Deichmann — Herb. Kopenhagen — f. *abbreviata*), Julianehaab (Rich. Petersen — Herb. Kopenhagen — f. *brevior*), Tiningnertok und Majorarisat bei Frederikshaabs Isblink (Kornerup), Frederiksdal, Öen Nanortalik (Vahl). — **2.** Ost-Grönland: Cap Saint Jacques 77° 36′ (Exped. Belgica — Herb. Kopenhagen — f. *uniflora*), Shannon-Insel (75°) und Jackson-Insel 74° (Zweite deutsche Nordpol-Expedition — Herb. Berlin — f. *laxiuscula* u. *uniflora*), Hold with Hope 74° (Hartz — f. *brevior*), Kung Oskars hamn (A. Berlin — Herb. Stockholm), Tasiusak 73° (Rüttel — Herb. Kopenhagen — f. *uniflora*), Patost 70° 12′ um 880 m (Hartz — Herb. Kopenhagen — f. *laxa*), zwischen Klein-Pendulum Insel 74° 40′ und Kap Stewart 70° 20′ sehr häufig (Dusén und Nathorst in Svenska Exped. titl Nordöstra Grönland 1899), Umanak, 63° (Eberlein — Herb. Kopenhagen); Kap Greg (Hartz — Herb. Kopenhagen — f. *cryptopetala*). — **f.** Jan Mayen: Auf der ganzen Insel an geschützten Orten häufig, auf durch Guano gedüngten Stellen mitunter größere Rasen bildend, auch auf dürrem Boden, namentlich in der Hochebene des südlichen Teiles der Insel (F. Fischer — Herb. Kais. Hofmuseum Wien. — Nach W. Reichardt in Internat. Polarforschg. 1882/83 III. Bd. (1886) 15), Südlagunen (N. Hartz — Herb. Kopenhagen, Berlin — f. *uniflora*), Hoyberg (Hartz 1900 — Herb. Kopenhagen — f. *abbreviata* und f. *cryptopetala*), bei Mont Mohn 71° n. B. (Ostenfeld — Herb. Kopenhagen — f. *laxiuscula* und *uniflora*), Drivtommerbugten (Ostenfeld — Herb. Kopenhagen — f. *abbreviata*), Engelska Bokten (Dusén — Svenska Exped. 1899 — Herb. Kopenhagen).

Subarktisches Gebiet. — **A.** Subarktisches Europa. — **a.** Island: Vallanes (Jönsson — Herb. Kopenhagen, Berlin — f. *brevior*); SW. Island, Husafellet (Jönsson — f. *laxiuscula*); Eyafjord (Thienemann — Herb. Berlin — f. *uniflora*); Ulfsvatu pan Tridugra, 500 m (Thoroddsen — Herb. Kopenhagen — f. *brevior*), Höfdi (Jönsson — Herb. Kopenhagen); im NW. auf dem Kirkjubolsfjeld am Skutulsfjord (Isafjord), auf dem Sandafjeld bei Dyrefjord (Ostenfeld — Herb. Kopenhagen); im O. am Eskefjord (Ostenfeld — Herb. Kopenhagen — f. *abbreviata*); Mödruveller und Bor til Svartarlunga (Fejlberg — Herb. Kopenhagen — f. *brevior*). — **c.** Subarktisches Skandinavien. — **1.** Norwegen: Hardangervidden, Lakedalsberget (Selland — Herb. Univ. Wien — f. *uniflora*); Valders (A. Blytt — Herb. Berlin — f. *compacta*); Jötunfjeld (A. Blytt — Herb. Berlin — f. *compacta*); Dovre: Kongsvold (J. E. u. P. L. Zetterstedt, S. J. Nilsson, Ahlberg u. Axell — f. *major* u. *laxiuscula*, Kindberg — Herb. Berlin — f. *compacta*), Knudshoe (A. Engler 1882, Baenitz — f. *major* u. *compacta*), Gederyggen (P. L. Zetterstedt — Herb. Berlin — f. *compacta*); Gauster in Telemarken (Poulson — Herb. Berlin — f. *compacta*); am Fuß des Svartisen am Holandsfjord (A. Engler 1882 — Herb. Berlin — f. *compacta*); Lofoten, (Lessing — Herb. Berlin), Flakstad (Landmark — Herb. v. Degen); nördlich von Narvik (Johansson — Herb. v. Degen); Tromsö: Flöifjeld 792 m (Baenitz — Herb. Univ. Wien; J. Bornmüller — Herb. v. Degen — f. *uniflora*), oberes Tromsdal (A. Krause — Herb. Berlin—f. *uniflora*); am Nordkap (Schube — Herb. Berlin). — **2.** Schweden: Jemtland (Sjögren — Herb. Berlin — f. *compacta*), Snasahögen (Kempe — Herb. Upsala, Berlin). Nördl. Herjedalen; Storsjö: Helagstötarna (Sjöstrand), berg vid Ljungdalens by (Sjöstrand), Axhögen (Enander); Tännäs: Skarffjället (Sjöstrand), Grönfjället (Fristedt), Mittåkläpp (Almquist — Herb. Upsala, Berlin f. *brevior*; Enander), Hamrafjäll; Funnesdalsberget (Thedenius in E. P. Fries, Herb. norm. plant. rarior.

et criticar. Scandinav. n. 35 — f. *major*), Dalarne, Malung, Lyborgs Gunpen, 600 m, südlichster Fundort in Schweden (G. Samuelsson — Herb. Upsala, Berlin). — **3.** Lappland: Abisko (Almquist in Dörfler Herb. norm. n. 4873 — f. *abbreviata*); Nammateks (Laestadius — Herb. Berlin — f. *abbreviata* und *laxiuscula*); Njumats (Wichura — Herb. Breslau — f. *abbreviata*), Wallikårrá (Wichura — Herb. Breslau — f. *laxiuscula*). Östl. Lappland: Kerel (Fellmann Pl. arct. n. 106 — f. *abbreviata*); Torneå-Lappm., Apeshojohi (Hägerström — Herb. Upsala, Berlin — f. *brevior* u. *major*). — — **d.** Mittleres Finnland. — Nyland, Parochien Nurmijärvi, Rajamäki, Hyvämäki, Sepänkallio, auf Felsen (Collin in Pl. Finlandiae exs. n. 256a — f. *major*); Karelien, am Onega-See (Faljuba und Günther — Herb. Breslau); am Ladoga-See, in der Parochie Sortavala, Haukkariutta, an sonnigen Felsen (M. Wartiainen in Pl. Finlandiae n. 256b — f. *major*). — **e.** Westliches Nordrußland: nicht gesehen. — **f.** Ostrussische Waldzone und Ural: an der Jögra-löga, einem Zufluß des Ilytsch (Bragin — Herb. Akad. St. Petersburg), im NW. des Uralendes (Schrenk — Herb. Akad. St. Petersb.).

B. Subarktisches Asien. — **b.** Ostsibirien: Sajangebirge, am oberen Lauf der Flüsse Ircut und Oka (Komarow — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin — f. *compacta*).

C. Subarktisches Amerika: Östliches Quebec, Rimouski County, Islette d'Amours, auf moosigen Kalkklippen am Meer (Collins und Fernald, Pl. of East Quebec n. 100, auch sonst sehr häufig in f. *compacta*). Vergl. auch die Anmerkung bei *S. hypnoides*, S. 346.

Pazifisches Nordamerika.

A. Prov. d. pazifischen Coniferen: Kaskadengebirge: Goat Mountains, auf felsigen Gipfeln (Allen, Fl. of the Casc. Mount. Washington n. 200 — f. *laxiuscula* und *compacta*), Mt. Stuart (Dr. E. Elmer, n. 1102 — f. *compacta*); Olympic Mountains (D. E. Elmer n. 2649); Lopez Island (Lyall — Herb. Berlin).

Subsp. 3. ***exaratoides*** (Simmons) Engl. et Irmsch. — *S. groenlandica* L. Subsp. *exaratoides* Simmons in Report of the second Norwegian Arctic Exped. in the Fram 1898—1902. 2. (1906) 73. — *Muscaria monticola* Small in North Amer. Fl. XXII. (1905) 130. — Caespitosa, caulibus numerosis 1—4-foliatis. Folia basalia pilis brevibus glanduliferis sparse obsita, cuneata, triloba vel trifida, lobis vel laciniis angustis. Florum sepala atropurpurascentia acutiuscula cum pedicellis et bracteis densiuscule glanduloso-pilosa; petala oblonga parva quam sepala parum usque duplo longiora, alba vel pallide rosea. — Fig. 87 *A—D*.

Nota. Nomen *Muscaria monticola* Small antiquius quam subsp. *exaratoides* Simmons non accepimus, quod nomen Simmonsii sub titulo subspeciei *Saxifraga groenlandicae* (= *S. caespitosa*) adhibitum est.

Dispositio varietatum subspeciei *exaratoides*.

A. Folia basalia longe cuneata, lamina triloba vel trifida.
  a. Laxe caespitosa. Caules floriferi 0,5—0,1 dm longi 2—4-foliati, 1—3-flori . . . . . Var. *α*. **Drummondii.**
  b. Dense caespitosa. Caules floriferi 3—4 cm longi, plerumque uniflori . . . . . Var. *β*. **delicatula.**

B. Folia basalia longiuscule petiolata, lamina trifida, laciniis lateralibus bilobis vel bifidis.
  a. Foliorum basalium laciniae obtusae. Caules floriferi inter rosulam et inflorescentiam foliis 2—3 instructi . . . . Var. *γ*. **Purpusii.**
  b. Foliorum basalium laciniae acutae. Caules floriferi inter rosulam et inflorescentiam nudi . . . . . Var. *δ*. **Lemmonii.**

Var. *α*. **Drummondii** Engl. et Irmsch. — *S. groenlandica* Subsp. *exaratoides* Simmons l. c. t. 7, f. 1—5. — *S. exarata* Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 244; Torrey et Gray, Fl. bor. am. I. (1840) 566, non Vill.; Blankinship in Montana Agric. College

Science Studies, Botany I. (1905) 65. — ?*Muscaria micropetala* Small in North Am. Fl. XXII. (1905) 129. — *Muscaria monticola* Small l. c. 130. — *Muscaria emarginata* Small l. c. 130. — Laxe caespitosa, caulibus numerosis foliatis. Folia basalia triloba, cuneata, lobis acutiusculis; folia caulina remota, inferiora triloba, superiora linearia, glandulosa. Inflorescentia 1—3-flora, flore terminali lateralibus majore. — Fig. 87 *A*.

Nota. Ab auctore subspeciei *exaratoides* l. c. p. 75 in articulo »distribution« citantur habitationes: Unalaschka(?); probably at Kotzebue Sound. Perhaps in the Land of the Chukshes. — Specimina *Saxifragae caespitosae*, quae ex his locis in herbario Berolinensi conservantur, omnia ad subspeciem *cucaespitosam* pertinent.

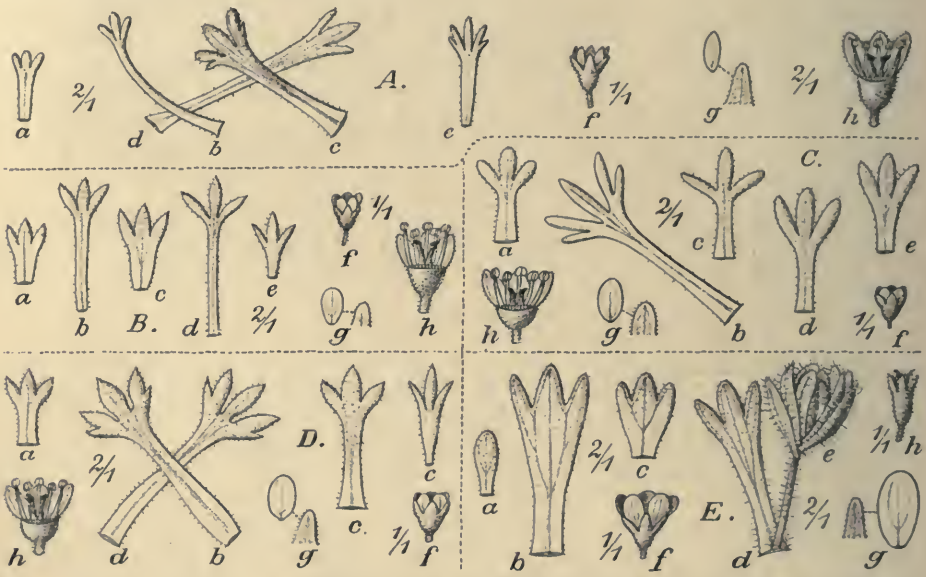


Fig. 87. Typus polymorphus *S. caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. *A*—*D* Subsp. 3. *exaratoides* (Simmons) Engl. et Irmsch. — *A* Var. *α. Drummondii* Engl. et Irmsch. (Banff, Rocky Mount.). *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *B* Var. *β. delicatula* (Small) Engl. et Irmsch. (Yellowstone Park). *a*, *c* Folia infrabasilaria, *c*, *d* folia basilaria, *e* folium caulinum. — *C* Var. *γ. Purpusii* Engl. et Irmsch. (Südl. Utah). *a* Folium infrabasilare, *b* folium basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* folium caulinum. — *D* Var. *δ. Lemmonii* Engl. et Irmsch. (Mt. Agassiz, Arizona). *a* Folium infrabasilare, *b*, *d* folia basilaria, *c* folium suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *E* Subsp. 3. *subgemmifera* Engl. et Irmsch. (Oregon, Columbia River). *a* Folium infrabasilare (cataphyllum), *b* fol. basilare, *c* fol. caulinum, *d* fol. basilare et gemma stipitata. — Ubique *f* flos, *g* sepalum et petalum, *h* flos maturescens petalis desumptis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Arktisches Nordamerika: Nordwestküste (Menzies in Brit. Nat. Hist. Mus. als *S. exarata*). — Ellesmereland, im Süden am Falcon Cliff im Goose Fjord unterhalb eines Vogel-Nistplatzes (Simmons — 20. Juli, blühend und mit vorjährigen Früchten — Herb. Kopenhagen).

Pazifisches Nordamerika.

Prov. der pazifischen Coniferen. Olympia Mts., Clallam (D. E. Elmer n. 2649 — U. St. Nat. Herb. Typus von *Muscaria emarginata* Small), Wasserscheide zw. Teanaway Creek und Mt. Stuart (Whited Pl. of the St. of Washington n. 833). — Provinz Rocky Mountains. — Nördl. Rocky Mountains: Häufig zwischen 52 und 56° n. B. (Drummond nach Hook. Fl. bor. am.), Banff, Alberta, Canada (N. B. Sanson in Herb. Geol. Survey Dept., Canada — Herb. Berlin), um Banff an feuchten

Felsen des Punnel Mt. 1500 m (Mc Calla Pl. of the North-Rocky Mts. n. 2288. — U. St. Nat. Herb), Middle Creek, Gallatin Co. in Montana (W. W. Jones, Blankinship). N. W. Wyoming, Gipfel des Buffals Crak, 3600 m. (F. Tweedy, Fl. of the Teton Forest Reserve n. 118. — U. St Nat. Herb.). — Mittlere Rocky Mount.: 49° n. B. um 2300 m (Lyall, Oregon Boundary Comm. — Herb. Kew, Herb. Berlin), ohne Standortangabe (Bourgeau in Pallisers Brit. N. Am. Expl. Exp. — Herb. Berlin).

Var. *β.* **delicatula** (Small) Engl. et Irmsch. — *Muscaria delicatula* Small in North Amer. Fl. XXII. (1905) 130. — *S. caespitosa minima* Blankinship in Montana Agric. College, Science Studies I. (1905) 64. — Dense caespitosa foliis basilaribus longe cuneatis, vel longe petiolatis lamina trifida. Caules floriferi breves, uniflori circ. 2 cm longi. — Fig. 87 *B*.

Provinz der Rocky Mountains.

Nördliche Rocky Mountains: Yellowstone Nat. Park, Gipfel des Electric Peak 3700 m (Mearns Pl. of the Yellowst. Park. n. 38), Single shot Mount., Teton Co. 2300 m (Williams), Mt. Hyalite 3300 m (Blankinship). — Mittlere Rocky Mountains: Gray's Peak in Colorado um 4600 m (E. Jones 1878 — Herb. Berlin, C. L. Shear n. 4984 — U. St. Nat. Mus.), Jongs Peak (F. Y. Moseley).

Var. *γ.* **Purpusii** Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa. Foliorum basliarium lamina trifida, laciniis lateralibus bilobis vel bifidis, lobis vel laciniis obtusis. Caules floriferi circ. 5 cm longi, plerumque 2—5-flori, inter rosulam et inflorescentiam foliis 2—3 3—5-fidis instructi. Petala quam sepala subacuta parum usque $1\frac{1}{2}$-plo longiora. —. Fig 87 *C*.

Pazifisches Nordamerika.

Provinz der Rocky-Mts. — Südliche Rocky Mts.: Mt. Tomasaki im südlichen Utah 3600—3900 m (C. A. Purpus n. 6642 — Herb. Univ. Wien).

Var. *δ.* **Lemmonii** Engl. et Irmsch. — Densiuscule caespitosa. Foliorum basilarium lamina trifida, laciniis lateralibus bilobis vel bifidis, lobis vel laciniis acutis. Caules floriferi circ. 5 cm longi, usque 5—6-flori, inter rosulam et inflorescentiam nudi. Petala quam sepala subacuta $1\frac{1}{2}$-plo longiora. — Fig. 87 *D*.

Pazifisches Nordamerika.

Provinz der Rocky Mts.: Engeneer Mt. im südwestlichen Colorado, 3800—4300 m (C. A. Purpus, Fl. of S. W. Colorado, n. 690); Mt. Agassiz in Arizona um 4200 m (J. G. Lemmon — Herb. A. Gray, Herb. Berlin).

Subsp. 4. ***subgemmifera*** Engl. et Irmsch. — Dense vel laxiuscule caespitosa, foliis inferioribus caulinis gemmiferis. Gemmae stipite distincto usque 5 mm longo, plerumque breviore suffultae, cataphyllis oblongis obtusis folia trifida involucrantibus instructae. Caules floriferi tenues 6—7 cm longi, 3—5-flori, pedicellis tenuibus glanduloso-pilosis. Petala oblonga quam sepala $3\frac{1}{2}$—4-plo longiora. — Fig. 87 *E*.

Pazifisches Nordamerika.

Prov. der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz: Oregon, an den Cascaden des Columbia River (Th. Howell. — Blühend im Mai), Abbots Butte 630 m, an trockenen felsigen Plätzen (Leiberg, Pl. of Oregon n. 4232 — U. St. Nat. Herb.), Multnomak Falk (C. V. Piper, Fl. of Oregon n. 6251 — U. St. Nat. Herb.).

Nota. Subspecies valde insignis gemmis stipitatis in axillis foliorum caulinorum inferiorum orientibus, verisimiliter mutatione e subspecie *caespitosa* producta, a botanicis americanis huic adnumerata.

221. **S. adenodes** Poepp. diar. n. 866; Kunze Syn. pl. amer. austr. msc. ex Poepp. in schedula Coll. pl. Chil. III. n. 123; Sternb. Suppl. II. (1831) 75, t. 26. — Dense caespitosa, omnibus partibus viridibus densiuscule glanduloso-pilosa, caudiculis herbaceis, foliis vetustis reflexis et novellis patentibus vel erectis congestis aut remotiusculis instructis, ex axillis eorum turiones 2—3 cm longos emittentibus, in caulem floriferum paucifoliatum circ. 0,6—1,5 dm longum, corymboso-paniculatum 3—5-florum exeuntibus. Folia basalia petiolo 1—1,5 cm longo plano, superne 3—5-nervio inferne uninervio instructa, lamina ambitu obovato-cuneata, 5—7 mm longa, 5—7 mm lata,

trifida, laciniis linearibus vel lineari-oblongis obtusiusculis, media longiore, lateralibus interdum lobulo laterali auctis; folia caulina 2—1 atque interdum bractea infima petiolata trifida, bracteae atque prophylla anguste oblonga, obtusa; folia turionum integra oblongo-lanceolata circ. 8—9 mm longa, fere 2 mm lata, obtusiuscula. Inflorescentiae ramuli ascendentes 1—2-flori, pedicellis flori subaequilongis; receptaculum in anthesi hemisphaericum fructiferum semiovoideum; sepala lineari-lanceolata obtusa, 3 mm longa, 1 mm lata; petala obovato-oblonga, cuneatim angustata quam sepala $2^1/_2$—3-plo longiora, 7—9 mm longa, 4—5 mm lata; stamina sepala subaequantia; ovarium ovoideo-globosum, stilis erectis sepala vix aequantibus. Capsula ovoidea, stilis erectis sepala superantibus.

Nota. Species arcte affinis *Saxifragae caespitosae*, ab ea differt imprimis omnibus partibus pilis glanduliferis densius obsitis, turionum foliis oblongo-lanceolatis obtusis, sepalis angustioribus. A *S. magellanica* Pourr. differt structura caudiculorum et petiolo angustiore.

Andines Gebiet.

Chilenische Übergangsprovinz: im Schnee des Antuco, 2500—2900 m (Pöppig, Coll. pl. chil. III. n. 123. — Blühend im Januar).

222. Typus polymorphus **S. magellanica** Poir. in Lam. Dict. VI. (1804) 686; Pers. Synops. pl. I. (1805) 401, emend. Engl. et Irmsch. — *S. Cordillerarum* Presl in Reliq. Haenk. II. (1831) 55; Sternb. Suppl. II. (1834) 73; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 183. — *S. caespitosa* »L.« in Wedd. Chloris and. II. (1857) 212. — Dense caespitosa, omnibus partibus viridibus ± dense glanduloso-pilosa, caudiculis sublignosis vel herbaceis foliis vetustis dense imbricatim congestis atque novellis obtectis saepe columniformibus 1—5 cm longis, turiones breves emittentibus, in caules floriferos 10—1 cm longos plurifloros usque unifloros exeuntibus. Folia basalia petiolo laminae subaequilongo vel breviore superne 5—3-nervio inferne uninervio lato instructa, lamina cuneata novella obsolete vetusta prominenter nervosa, 5—8 mm longa, palmatim 3—5-loba vel 3—5-fida lobis ovatis vel ovato-laneolatis obtusis; folia caulina sessilia cuneata plerumque triloba; bracteae lineari-lanceolatae obtusae. Inflorescentia corymboso-pauciflora usque uniflora, pedicellis brevibus; receptaculum semiovoideum vel subcampanulatum; sepala receptaculo breviora, ovata, obtusa; petala obovata quam sepala 2—3-plo longiora trinervia; stamina sepala vix aequantia; ovarium breviter ovoideum in stilos erectos quam sepala breviores exiens. Capsula ovoidea truncata, stilis divaricatis brevibus coronata.

Nota. Typus polymorphus in Andibus Americae meridionalis late distributus simili modo variat ac *S. caespitosa*, *S. moschata* et *S. exarata*, quod cognoscitur ex sequente varietatum et formarum dispositione.

Dispositio varietatum et formarum typi polymorphi *S. magellanica* Poir. emend. Engl. et Irmsch.

A. Petala parva, haud ultra 3 mm longa . . . . . Subsp. 1. ***Poiretii.***
  a. Caules floriferi usque ad 10 cm longi. Folia 3—5-fida f. 1. *scaposa.*
  b. Caules floriferi usque ad 10 cm longi. Folia integra . f. 2. *integrifolia.*
  c. Caules abbreviati. Folia 2—3-fida vel 2—3-loba . . f. 3. *eumagellanica.*
B. Petala majora, usque ad 9 mm longa . . . . . Subsp. 2. ***peruviana.***
  a. Foliorum laciniae lineares . . . . . Var. *α.* **linearilobа.**
    α. Caules floriferi 1—1,5 dm alti . . . . . f. 1. *altiuscula.*
    β. Caules floriferi 4—5 cm longi . . . . . f. 2. *angustiloba.*
    γ. Caules floriferi abbreviati . . . . . f. 3. *euperuviana.*
  b. Foliorum laciniae lanceolatae. Folia parva, densissime imbricata . . . . . Var. *β.* **Donii.**
    α. Caules floriferi 2—5 cm longi . . . . . f. 4. *scapifera.*
    β. Caulis floriferi abbreviati uniflori, 5—10 mm longi.
      I. Folia dense pilosa . . . . . f. 5. *subsessiliflora.*
        * Flores petalis viridibus . . . . . subf. *viridiflora.*

II. Folia marginibus et faciebus pilis glanduliferis obspersa . . . . . f. 6. *trigyna*.

c. Foliorum laciniae vel lobi breves, ovato-oblongi . . . Var. γ. **ovatiloba**.

α. Caules floriferi circ. 1 dm longi . . . . . f. 7. *laxa*.

β. Caules floriferi usque ad 5 cm longi. . . . . f. 8. *Haenkei*.

γ. Caules floriferi brevissimi flore unico terminati. . . f. 9. *stellata*.

Subsp. 1. ***Poiretii*** Engl. et Irmsch. — Folia 3—5-fida vel lobata, laciniis vel lobis ovato-lanceolatis, rarius integra. Caulis florifer subnullus uni florus vel usque ad 10 cm longus pluriflorus. Petala parva, haud ultra 3 mm longa. — Fig. 88*A*—*C*.

f. 1. *scaposa* Engl. et Irmsch. — Folia majora, cuneata, 3—5-fida, glabriuscula. Caules floriferi usque ad 10 cm longi; inflorescentia pluri (5—7)-flora, plerumque corymboso-paniculata. — Fig. 88*A*.

Austral-antarktisches Gebiet Südamerikas.

Westliche Provinz. — Magellan (Magelhães)-Straße, auf felsigem oder steinigem Boden, ohne nähere Angabe (Philippi, Reiche — Herb. Berlin).

f. 2. *integrifolia* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 25. — Folia spathulata, saepissime integra, glabriuscula. — Fig. 88*B*.

Austral-antarktisches Gebiet Südamerikas.

Westliche Provinz: Magellan-Straße (Comerson — Herb. Berlin).

f. 3. *eumagellanica* Engl. et Irmsch. — *S. magellanica* Poir. in Lam. Dict. VI. (1804) 686; Pers. Synops. I. (1805) 491; Sternb. Rev. (1810) 39, t. 11, f. 1; Don in Trans. Linn. Soc. VIII. (1821) 432; Ser. in DC. Prodr. (1830) 25. — *S. caespitosa* L. δ. *magellanica* in Wedd. Chloris and. II. (1857) 212. — *S. exarata* Hook. Fl. antarct. I. (1844) 280. — *S. Cordillerarum* Presl α. *magellanica* Sternb. Suppl. II. (1831) 73. — *S. Cordillerarum* Presl var. *magellanica* (Poir.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 183. — Folia densiuscule imbricata, parce viscoso-pubescentia vel glabriuscula, cuneata, 3—5 mm longa, apice 2—3-fida. Caules floriferi abbreviati brevissimi, vix 1 cm longi. — Fig. 88*C*.

Andines Gebiet. — Chilenische Übergangsprovinz. — Colchagua (Philippi, im Jahre 1888 als *S. Pavonii* var. *uniflora*).

Austral-antarktisches Gebiet Südamerikas.

Westliche Provinz: jenseits der Knieholzregion um 1000 m (Reiche — Herb. Berlin).

Nota. Planta a cl. Philippi in Andibus chilensibus provinciae Colchagua lecta cum speciminibus magellanicis bene congruit. Locus accuratius haud notatus est.

Subsp. 2. ***peruviana*** (Sternb.) Engl. et Irmsch. — Petala usque ad 9 mm longa. — Fig. 88*D*—*M*.

Var. α. **lineariloba** Engl. et Irmsch. — Caudiculi et turiones cylindracei, densiuscule foliati. Caules floriferi subnulli vel 4—15 cm alti plerumque pluriflori. Folia majora spathulata, plerumque abruptius in petiolum angustata, 10—20 mm longa, apice 3—5-fida, lobis longiusculis linearibus 3—5 mm longis instructa. — Fig. 88*D*—*F*.

f. 1. *altiuscula* Engl. et Irmsch. — Caules floriferi usque 1—1,5 dm longi, 5—10-flori. — Fig. 88*D*.

Andines Gebiet.

Nördliche und mittlere hochandine Provinz. — Nördliche Andenzone. — Peru: an der Lima-Oroya-Bahn zwischen Tambo de viso und Chanpichaca um 2650—2880 m (A. Weberbauer, Flora von Peru n. 128 — Herb. Berlin), Weg von Tarma nach la Oroya, um 4000 m (A. Weberbauer — Herb. Berlin).

f. 2. *angustiloba* Sternb. — *S. Cordillerarum* Presl δ. *angustiloba* Sternb. Suppl. II. (1831) 74, t. 20, f. 2; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 184. — *S. andicola* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 427. — *S. villosa* Pav. msc. — Caules floriferi 4—5 cm longi, pluri (5—10)-flori. — Fig. 88*E*.

Andines Gebiet.

Fig. 88. Typus polymorphus *S. magellanica* Poir. *A—C* Subsp. 1. *Poiretii* Engl. et Irmsch. — *A* f. *scaposa* Engl. et Irmsch. (Magelhães-Straße). *a* Folium infrabasilare, *b* folium basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* folium caulinum. — *B* f. *integrifolia* Ser. (Magelhães-Straße). *a* Folium infrabasilare, *b* folium basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* folium caulinum. — *C* f. *cumagellanica* Engl. et Irmsch. (Süd-Patagonien). *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *D—M* Subsp. 2. *peruviana* Engl. et Irmsch. — *D—F* Var. *α. lineariloba* Engl. et Irmsch. — *D* f. *altiuscula* Engl. et Irmsch. (Peru, Tarma—La Oroya, 4000 m). *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* folium suprabasilare (turionis), *e* folium caulinum. — *E* f. *angustiloba* Engl. et Irmsch. (Peru). *a*, *b* Folia infrabasilaria,

Nördliche und mittlere hochandine Provinz. — Nördliche Andenzone. — Ecuador: auf dem Pichincha an der Grenze des ewigen Schnees (F. Hall 1833 — Herb. Berlin). — Peru: Paß Coymolache über Hualgayoc, Dep. Cajamarca, um 4000—4100 m (A. Weberbauer, Flora von Peru n. 3984). — Ohne nähere Angabe (Ruiz, als *S. villosa* Pav.).

f. 3. *euperuviana* (Sternb.) Engl. et Irmsch. — *S. peruviana* Sternb. Rev. (1810) 55, t. 22 et Suppl. II. (1831) 74, tab. 20, fig. 6. — *S. Bonplandii* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 431. — *S. andicola* H. B. K. Nov. gen. et spec. VI. (1823) 48 (ed. maj. p. 40), t. 519. — *S. alpina* Pav. mscr. ex Don l. c. — *S. Cordillerarum* Presl β. *Bonplandii* in Presl Reliq. Haenk. II. (1831) 55. — *S. Cordillerarum* Presl γ. *Donii* Sternb. pr. pte in Sternb. Suppl. II. (1831) 74. — *S. peruviana* Sternb. in Poepp. et Endl. Nov. gen. plant. chil. I. (1835) 11, t. 18, f. 1. — *S. Cordillerarum* Presl var. *Bonplandii* Don in Engl. Mon. Gatt. Sax. p. 184 excl. *S. villosa* Pavon. — *S. caespitosa* L. α. *scaposa* pro parte et β. *andicola* Wedd. Chlor. and. II. (1857) 212. — Caules floriferi brevissimi usque ad 1 cm longi, 1—4-flori. — Fig. 88 *F*.

Andines Gebiet.

Nördliche und mittlere hochandine Provinz. — Nördliche Andenzone. — Ecuador: Anden von Quito (Jameson 1859 — Kais. Herb. Wien), auf dem Rucu-Pichincha (A. Sodiro, Spec. Fl. Ecuad. n. 433 — Herb. Berlin). — Mittlere Andenzone. — Bolivia: Prov. Larecaya, bei Sorata und Apacheta um 5500—5000 m (Mandon, Pl. And. Boliv. n. 607 — Herb. Berlin).

Var. β. Donii Sternb. excl. syn. — *S. Cordillerarum* Presl γ. *Donii* Sternb. Suppl. II. (1831) 74 excl. syn. — Turiones et caudiculi cylindracei usque ad 10 cm longi, densissime imbricato-foliati. Folia parva, 3—5 mm longa, saepe usque ad medium 3—(5)-fida, lobis lanceolatis obtusiusculis vel acutis instructa. — Fig. 88 *G—J*.

f. 4. *scapifera* Engl. et Irmsch. — *S. Cordillerarum* Presl γ. *Donii* Sternb. Suppl. II. (1831) 74, t. 20, f. 1. — Caules floriferi usque ad 4 cm longi, pluri (2—5)-flori. — Fig. 88 *G*.

Andines Gebiet.

Nördliche und mittlere hochandine Provinz. — Nördliche Andenzone. — Peru: an der Lima-Oroya-Bahn: Hacienda Arapa bei Jauli auf Porphyr um 4400 m (A. Weberbauer, Flora v. Peru n. 308 — Blühend Januar), oberhalb la Oroya, Dep. Junin (A. Weberbauer — blühend Februar — Herb. Berlin). — Mittlere Andenzone. — Bolivia: oberhalb Chuquiaguillo, bei La Paz um 4000—4800 m (R. Hauthal, Iter austro-americ. n. 193 — Herb. Berlin).

f. 5. *subsessiliflora* Engl. et Irmsch. Wedd. Chloris and. II. (1857) 212, t. 71A. — Caules floriferi abbreviati, 5—10 mm longi, 1—3-flori. Folia dense pilosa. — Fig. 88 *H*.

Andines Gebiet.

Nördliche und mittlere hochandine Provinz. — Nördliche Andenzone.

---

c folium basilare (laciniae magis obtusae, quam in delineatione), *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *F* f. *euperuviana* Engl. et Irmsch. (Bolivia, Larecaja). *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *G—J* Var. β. *Donii* Sternb. — *G* f. *scapifera* Engl. et Irmsch. (Peru, la Oroya). *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* folium suprabasilare, *e* fol. caulinum. — *H* f. *subsessiliflora* Engl. et Irmsch. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* folium suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *J* f. *trigyna* (Remy) Engl. et Irmsch. (Bolivia, Quebrada de las lagunas Potosi). *a* Folium infrabasilare, *b* fol. basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis). — *K—M* Var. γ. *ovatiloba* Engl. et Irmsch. — *K* f. *laxa* Presl (Columbia, Hartweg). *a* Fol. infrabasilare, *b* fol. basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* folium caulinum. — *L* f. *Haenkei* Presl (Peru, Chicla, 3720 m). *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — Ubique *f* flos, *g* sepalum et petalum. — *M* f. *stellata* (Pavon) Engl. et Irmsch. (Columbia). *a*, *b* Folia basilaria. *c* flos. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

— Ecuador: auf dem Pichincha und Antisana um 4500 m (A. Sodiro, Spec. Fl. Ecuador n. 434 — Herb. Berlin); Paramos del Cerro Antisana (A. Stübel, Fl. Aequator. n. 184 — Herb. Berlin). — Peru: San Antonio (Lechler, Pl. peruv. ed. Hohenacker n. 1797); Cordillera blanca bei Huaraz um 4500—4600 m (A. Weberbauer, Flora v. Peru n. 2980 — Herb. Berlin).

subf. *viridiflora* Engl. et Irmsch. — Densissime caespitosa, foliis 5 mm longis, petalis quam sepala paullum longioribus, viridibus.

Hochanden über Lima, auf Gletscherschutt um 4700—4800 m (A. Weberbauer, Flora v. Peru n. 5159 — Blühend März, April — Herb. Berlin). — Conf. quoque *S. Boussingaultii* Brongn.

f. 6. *trigyna* (Remy) Engl. et Irmsch. — *S. trigyna* Remy in Ann. sc. nat. 3. ser. VIII. (1847) 235. — *S. stylosa* Remy l. c. 236. — Densissime caespitosa, minus dense pilosa, sed folia marginibus et faciebus pilis glanduliferis obspersa. Caules floriferi abbreviati uniflori, trigyni. — Fig. 88 *J*.

Nota. Ex descriptionibus cli. Remy hae plantae a *S. magellanica* foliis glabris differre videntur, sed in speciminibus originalibus folia pilis glanduliferis, quamvis minus dense, obspersa sunt.

Nördl. und mittlere hochandine Provinz. — Mittlere Andenzone. — Bolivia, an der Schneegrenze an den Abhängen des Illimani von 5000—5200 m (Pentland n. 50 in Herb. Mus. Paris), Quebrada de las lagunas de Potosi (d'Orbigny n. 1397 in Herb. Mus. Paris).

Var. γ. **ovatiloba** Engl. et Irmsch. — Dense caespitosa caudiculis et turionibus dense foliatis. Caules floriferi brevissimi, usque ad 8 cm longi, pluriflori. Folia cuneata vel cuneato-spathulata, 0,3—1,0 cm longa, apice triloba, lobis brevibus ovato-oblongis, 1—2 mm longis. Inflorescentia subsessilis 1—2-flora vel corymbosa, pluri(4—8)-flora. Petala obovata 5—6 mm longa. — Fig. 88 *K—M*.

f. 7. *laxa* Presl. — *S. Cordillerarum* Presl δ. *laxa* Presl, Reliq. Haenk. II. (1831) 55. — *S. Cordillerarum* Presl ϑ. *laxa* in Sternb. Suppl. II. (1831) 74, t. 20, f. 6. — *S. Cordillerarum* Presl var. *peruviana* Sternb. f. *laxa* Presl in Engl. Mon. Gatt. Saxifr. (1872) 184. — Turiones elongati laxiuscule foliati, caules floriferi usque ad 1 dm longi, pluri(6—8)-flori. — Fig. 88 *K*.

Nördliche und mittlere andine Provinz. — Nördliche Andenzone. — Peru. Herbarmaterial lag uns nicht vor. Beschreibung nach der Abbildung von Sternberg.

f. 8. *Haenkei* Presl. — *Syn. S. Cordillerarum* Presl γ. *Haenkei* Presl, Reliq. Haenk. II. (1831) 55. — *S. Cordillerarum* Presl ε. *Haenkei* in Sternb. Suppl. II. (1831) 74, t. 20, f. 3, 4. — *S. Cordillerarum* Presl var. *peruviana* Sternb. pr. pte. in Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 184. — Turiones subglobosi. Caules floriferi usque ad 8 cm longi, pluri(4—8)-flori. — Fig. 88 *L*.

Nördliche und mittlere hochandine Provinz. — Nördliche Andenzone. — Peru: ohne nähere Angabe (Haenke — Herb. Berlin); Rucu Pichincha (Herb. Bernhardi-Berlin); an der Lima-Oroya-Bahn: Chicla um 3720 m (A. Weberbauer, Flora von Peru n. 240 — Herb. Berlin), ebenda um 4000—4300 m (J. Ball, It. amer. 1882 — Herb. Berlin).

f. 9. *stellata* (Pav.) Engl. et Irmsch. — *S. stellata* Pav. mscr. ex Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1821) 430. — *S. stellata* Don ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 27. — *S. Cordillerarum* Presl β. *stellata* Pav. in Sternb. Suppl. II. (1831) 73, t. XII, f. 3. — *S. caespitosa* L. γ. *brachyphylla* Wedd. Chloris and. II. (1857) 212(?). — *S. Cordillerarum* Presl var. *stellata* Pav. in Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 184. — Caulis florifer subnullus floribus subsessilibus vel brevis circ. 1 cm longus biflorus. — Fig. 88 *M*.

Nördliche und mittlere hochandine Provinz. — Nördliche Andenzone. — Columbien, ohne näheren Standort (Hartweg n. 1029 — Herb. Berlin). — Ecuador, El Altar um 3900—4300 m (H. Meyer, Pfl. aus dem Hochland von Ecuad. n. 171 — Herb. Berlin).

223. **S. Boussingaultii** Brongn. in Ann. sc. nat. 2. sér. III. (1835) 49, pl. 1; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 171. — Dense caespitosa caudiculis brevibus foliis sessilibus dense imbricatis obsitis, columniformibus in unum florem sessilem exeuntibus. Folia glaberrima lamina trinervia, apice trifida, laciniis lanceolatis acutis vix 2 mm longis, petiolo cuneato vix 4 mm longo basi ciliolato. Sepala glabra ovata apice incurvo acuta, glanduloso-dentata, tubo breviter et late turbinato vel subhemisphaerico fere aequilonga; petala ovata acuta sepalis breviora, glanduloso-dentata, uninervia; stamina dimidium sepalorum aequantia, antheris cordiformibus. Capsula obovato-globosa, stilis brevissimis coronata. — Fig. 89.

Andines Gebiet.

Nördliche und mittlere hochandine Provinz. — Ecuador, auf dem Chimborazo um 4950 m an fast stets mit Schnee bedeckten Plätzen (Boussingault — Herb. Mus. Paris); am Pichincha (Hall — Herb. Kew).

Nota. Petalorum indoles talis est, ut suspicere liceat plantam anormalem esse ut *S. magellanica* subsp. *peruviana* var. *Donii* f. *subsessiliflora* subf. *viridiflora*. Folia *Saxifragae Boussingaultii* ab iis hujus plantae non valde differunt, sed petala etiam minora sunt. Fortasse ut illa planta est forma *Saxifragae magellanicae* regionis nivalis incomplete evoluta, correspondens *Saxifragae caespitosae* formae *cryptanthae*.

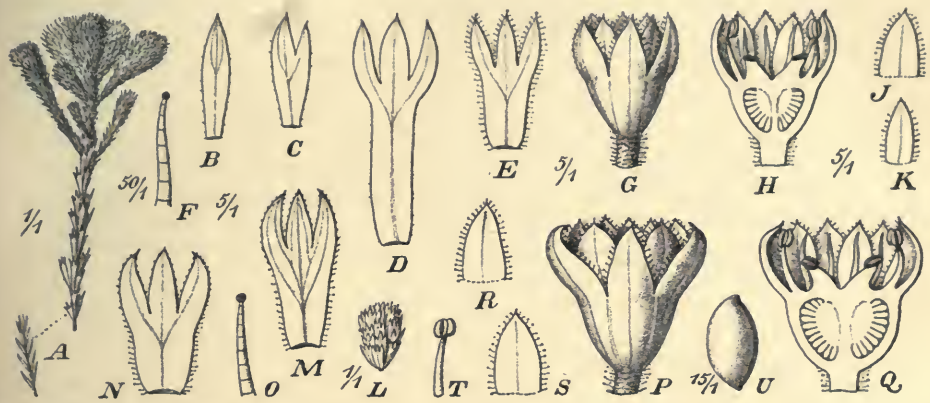


Fig. 89. *Saxifraga Boussingaultii* Brongn. *A*—*K* (Chimborazo, Jameson). — *A* Habitus. *B*—*D* Folia infrabasilaria. *E* Folium basilare. *F* Folii pilus. *G* Flos. *H* Ejusdem sectio longitudinalis. *J* Sepalum. *K* Petalum. — *L*—*Q* (Pichincha-Hall). *L* Ramulus. *M*, *N* Folia basilaria. *O* Folii pilus. *P* Flos. *Q* Floris sectio longitudinalis. *R* Sepalum. *S* Petalum. *T* Stamen. *U* Semen. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

224. **S. Pavonii** Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 434; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 28; Sternb. Suppl. II. (1831) 74; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 164. — Densiuscule caespitosa, omnibus partibus viridibus pilis tenuibus glanduliferis dense obsita, caudiculis herbaceis adscendentibus 0,5—1 dm longis, foliis vetustis patentibus vel reflexis et novellis basalibus congestis instructis, ex axillis eorum turiones 3—5 cm longos laxius foliatos emittentibus, in caules floriferos 1—1,5 dm longos tenues paucifoliatos et 3—5-floros subcorymbosos exeuntibus. Folia basalia herbacea, vetusta rigidiuscula, petiolo quam lamina $1^1/_4$—2-plo longiore lineari, superne cuneato, 3—5-nervio, ceterum uninervio, basi paullum dilatato, 0,4—1,5 cm longo, 1—1,5 mm lato instructa, lamina obovato-cuneata, circ. 4—5 mm longa, 5—6 mm lata, trifida vel subquinquefida, laciniis linearibus acutis, media 3—5 mm longa, 1,5 mm lata, lateralibus brevioribus; folia caulina petiolata anguste trifida; bracteae atque prophylla angustissime linearia acuta, mucronata; folia turionum longius et angustius petiolata, infima lamina lanceolata, reliqua lamina cuneata laciniis porrectis. Inflorescentiae ramuli tenues 3—2 cm longi plerumque uniflori, raro biflori; receptaculum turbinatum;

sepala anguste lanceolata vel anguste triangularia, 4 mm longa, basi 1 mm lata, mucronata; petala obovato-oblonga, basin versus cuneatim angustata, quam sepala $2^1/_2$-plo longiora, circ. 1 cm longa, 3 mm lata; stamina in anthesi sepala vix aequantia; ovarium ovoideum, stilis divergentibus sepala aequantibus coronatum.

Andines Gebiet.

Argentinische Provinz: Sierra de Cordoba, zwischen San Miguel und Puesto de Sevallos (G. Hieronymus, Flora Argent. n. 520 — Herb. Berlin); Sierra Achala (G. Hieronymus), daselbst Cerro de los Potrerillos (G. Hieronymus, Flora Argent. n. 768 — Herb. Berlin).

Chilenische Übergangsprovinz: Ohne nähe Angabe aus Chile (Gay — Herb. Mus. Paris, Berlin); Cordilleras de Linares (A. Philippi — Herb. Berlin), östliche Cordillera del Rio Manso (K. Reiche — Herb. Berlin), Basaltberge am Ostabhang der valdivischen Anden (Neger — Herb. Berlin), Cordillere von Chillan um 1800—2500 m (Reiche — Herb. Berlin).

225. **S. sileniflora** Sternb. Suppl. II. (1831) 68, t. 13; Cham. in Linnaea VI. (1831) 576; Hook. Fl. bor. am. I. (1833) 245; Torrey et Gray, Fl. of North America I. (1840) 566; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 172. — *S. caespitosa uniflora* Hook. et Arn. Bot. Beech. Voy. (1832) 123. — *Muscaria sileniflora* (Sternb.) Small in North Amer. Fl. XXII. (1905) 120. — Dense caespitosa, pilis glanduliferis dense obsita, caulibus crassiusculis sparse foliatis paucifloris vel unifloris. Folia pilis brevibus glanduliferis utrinque obsita, petiolo plano uninervio quam lamina plus duplo longiore, 1—1,5 cm longo, lamina trinervia, ambitu obovata vel reniformi, 3- vel 5—7-fida aut 3- vel 5—7-partita, laciniis primariis lineari-oblongis obtusis, primariis 6—8 mm longis, 1,5—2 mm latis, media interdum trifida, lateralibus bifidis laciniis extimis divaricatis 1,5—2 mm longis; folia infrabasilaria oblongo-lanceolata, obtusa integra. Caules floriferi 0,5—1,5 dm longi, sparse foliati, simplices vel apice 2—3-flori; folia caulina cuneata, trifida; bracteae atque prophylla linearia, obtusa, dense glanduloso-pilosa. Pedicelli receptaculo obconico breviores; sepala acuta ovata obtusa receptaculo breviora, petala obovata quam sepala duplo longiora. Capsula obovoidea, sepalis erectis persistentibus coronata, 8 mm longa, 4 mm crassa; semina oblonga striata, striis minute papillosis.

f. *minor* (Presl msc.) Torrey et Gray l. c. — Caules floriferi 3—5 cm longi, 2—3-flori.

Arktisches Gebiet. — Beeringsmeerländer: Eschscholtz-Busen (Eschscholtz — Herb. Berlin), Chamisso-Insel (Eschscholtz — Herb. Berlin), Kotzebuebusen (v. Chamisso — Herb. Berlin), Unalaschka (v. Chamisso — Herb. Berlin — f. *minor*).

Subarktisches Gebiet. — Subarktisches Amerika: Whale Point (64° 30 N) an der NW.-Küste der Hudson-Bay (G. Comer nach Fernald in Ottawa Naturalist XIII. 6, p. 148).

226. **S. lactea** Turcz. in Bullet. Soc. nat. de Moscou XIV. (1840) 71; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 92. — Laxiuscule caespitosa, caudiculis brevibus herbaceis dense foliatis, tenuiter glanduloso-pilosa, caulibus floriferis foliatis 0,8—1,5 dm longis, e medio paniculatis ramis tenuibus erecto-patentibus. Folia mollia, herbacea parce pilosa cuneatim in petiolum angustata, infrabasilaria lamina trifida circ. 4 m longa petiolo duplo longiore instructa, laciniis porrectis 1,5—2 mm longis, basilaria et infima caulina lamina late obovata circ. 5—7 mm longa et 6—7 mm lata, in petiolum circ. 1 cm longum cuneatim angustata, flabellato-5-fida, laciniis inaequalibus porrectis, intermedia subspathulata obtusa circ. 4 mm longa, 1,5 mm lata, lateralibus linearibus obtusis, 3 et 2 mm longis; folia caulina superiora atque bracteae infimae brevius petiolata, lamina trifida, laciniis linearibus porrectis, intermedia quam lateralia longiore 5—7 mm longa. Inflorescentiae 0,5—1 dm longae oblongae bracteae inferiores 1—2 trifidae, reliquae lanceolatae vel lineari-lanceolatae obtusiusculae, rami usque 5 cm longi arcuatim adscendentes 1—2-flori, prophyllis infimis raro tripartitis, plerumque omnibus angustissime

linearibus integris, ramulis extimis tenuissimis; sepala receptaculo hemisphaerico aequilonga oblonga obtusiuscula 1,5 mm longa; petala obovato-cuneata, 5—5,5 mm longa, 2,5—3 mm lata, tenuiter trinervia; staminum filamenta sepala aequantia e basi latiuscula, subulata; ovarium breviter ovoideum stilis divergentibus sepala superantibus.

Subarktisches Gebiet.

Subarktisches Asien. — Ostsibirien: Zwischen Tschernoliesk und Allach bei Ochotzk (Turczaninow — Herb. Berlin), am Utschur-Fluß (Paulowsky — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg).

Hybridae inter species gregis *Caespitosae* et sectionis *Nephrophyllum*.

S. caespitosa Subsp. **decipiens** × **granulata** — *S. granulata* × *decipiens* Engl. Ind. crit. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 556 (44), Delectus seminum horti Vratislaviensis 1869. — *S. granulata* × *decipiens* Engl. 1. forma omnino intermedia, Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 205. — *S. decipiens* × *granulata* Haussknecht in Bot. Zeit. XXX. (1872) 548. — *S. Haussknechtii* Engl. et Irmsch. — Caudiculi hypogaei bulbilliferi, caulibus 4—4,5 dm longis, inferne strigoso-pilosis, superne pilis tenuibus glanduliferis dense obtectis, paucifoliatis, e medio vel superne laxe paniculatis. Folia crassiuscula, strigoso-pilosa, basalia atque inferiora caulina lamina reniformi in petiolum planum duplo longiorem basi dilatatum cuneatim contracta, profunde triloba, lobo medio cuneato trifido lateralibus bifidis, laciniis incisodentatis, dentibus oblongo-lanceolatis acutis; folia caulina superiora cuneata triserrata, serraturis lanceolatis acutis; prophylla linearilanceolata. Turiones ex axillis foliorum basalium provenientes brevissimi, dense foliati, foliis parvis late reniformibus petiolo lato longissime ciliato instructis, 3—5-serratis. Inflorescentiae rami primarii 1—1,5 dm longi, laxe paniculati, pedunculis erecto-patentibus 2—4 cm longis, 2—1-floris, pedicellis tenuibus quam flores multo longioribus; receptaculum late obconoideum et sepala aequilonga brevissime glanduloso-pilosa, oblongo-triangularia acutiuscula, circ. 4 mm longa, 2,5 mm lata; petala oblongo-ovata, trinervia, quam sepala triplo quam stamina duplo longiora, 10—11 mm longa, trinervia. Capsulae ovoideae, stilis erecto-patentibus sepala superantibus.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Harz: oberhalb Treseburg, neben der alten Burg (Haussknecht — Herb. Berlin, Breslau).

Nota. Haec hybrida habitu *Saxifragam granulatam* in mentem revocat, sed differt foliis basalibus profunde incisis, serraturis dentibus lanceolatis atque turionibus brevibus loco bulbillorum evolutis.

S. caespitosa Subsp. **decipiens** ×< **granulata** — *S. granulata* × *decipiens* Ehrh. f. propius ad *S. granulatam* accedens, Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 206. — × *S. granulatoides* Engl. et Irmsch. — Bulbillifera. Caules altiores e medio vel superne tantum laxe paniculatim ramosi, pilis tenuibus glanduliferis dense obsiti. Folia basalia magis carnosa quam in × *S. Haussknechtii*, lamina in petiolum triplo longiorem basi dilatatum cuneatim angustata, minus profunde incisa, lobis magis obtusis. Turiones etiam breviores quam in × *S. Haussknechtii* foliorum lamina late cuneata trifida vel quinquefida in petiolum duplo longiorem, angustum, basi dilatatum angustata. Inflorescentiae laxe paniculatae rami elongati 2—3-flori; petala oblonga quam sepala triplo longiora.

Harz: Treseburg (Haussknecht 1872 — Herb. Berlin). Botanischer Garten Breslau (A. Engler 1868).

S. caespitosa Subsp. **decipiens** ×< **granulata** — *S. granulata* × *decipiens* Engl. f. 3. propius ad *S. decipientem* accedens Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 206. — × *S. decipientoides* Engl. et Irmsch. — Caudiculi breves haud bulbilliferi, loco bulbillorum turionibus brevibus foliatis, caulibus floriferis erectis, pilis tenuibus glanduliferis sparse obsitis, remote foliatis, superne laxe paniculatis. Folia minus carnosa quam in × *S. Haussknechtii*, basalia lamina magis cuneata, pedatifida, laciniis magis porrectis; folia caulinacuneata, breviter petiolata, trifida, laciniis elongato-triangularibus acutis, superiora lineari-lanceolata acuta. Turiones elongati, foliis inferioribus integris spathulato-lan-

ceolatis in petiolum ciliatum angustatis superioribus cuneatis triserratis, serratura media lateralibus duplo majore. Inflorescentiae brevioris pedunculi erectiusculi 1—2-flori; sepala oblongo-triangularia circ. 4 mm longa, basi 2 mm lata; petala obovato-oblonga, quam sepala fere triplo longiora, 10 mm longa, trinervia, nervis viridescentibus.

Botanischer Garten Berlin (Urban 1883 — Herb. Berlin), Harz: Bodetal bei Treseburg, unter den Eltern (Haussknecht — Herb. Berlin).

f. *villosa* Haussknecht l. c. 550. — Plantae partes inferiores pilis longis haud glanduliferis dense villosae.

Hybridae inter species gregum *Caespitosae* et *Gemmiferae*.

S. caespitosa Subsp. **decipiens** Var. **palmata** × > **hypnoides** Subsp. **borealiatlantica** Var. **tenuigemma**. — × *S. crateriformis* Hort. Oxon. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 32. — Laxe caespitosa omnibus partibus viridibus tenuiter longe pilosa, pilis glanduliferis inferne paucis intermixtis superne dense glanduloso-pilosa, caudiculis herbaceis ascendentibus, foliis vetustis et novellis basalibus congestis instructis, ex axillis eorum turiones 0,5—1,2 dm longos, inferne et medio laxe foliatos gemmiferos emittentibus, in caulem floriferum paucifoliatum 1—2 dm longum a triente superiore laxe paniculatum pluriflorum exeuntibus. Folia basalia herbacea, petiolo 0,5—1 cm longo, 2,5—3 mm lato, superne trinervio instructa, lamina ambitu latiore quam longa, 5—7 mm longa, 8—10 mm lata, palmatiloba usque palmatifida, lacinia media late oblonga, 2—3 mm longa, 1,5—2 mm lata, laciniis lateralibus late cuneatis bilobis late deltoideis acutis; folia caulina infima in petiolum brevem cuneatim angustata, trifida, laciniis oblongis acutis porrectis, media et bracteae lanceolata acuta; folia turionum spathulato-cuneata media raro integra, plurima apice triserrata vel triloba lobis oblongo-deltoideis, vel trifida, laciniis oblongo-lanceolatis, petiolo laminae subaequilongo vel ea longiore instructa. Gemmae hic illic in axillis foliorum turionum productae breviter stipitatae, cataphyllis herbaceis anguste lanceolatis densiuscule pilosis circ. 5 mm longis instructae. Inflorescentiae rami ascendentes 6—2 cm longi, 2—1-flori, pedicelli laterales tenues flore plerumque plus duplo longiores; receptaculum subhemisphaericum, semiovoideum vel subcampanulatum densiuscule glanduloso-pilosum; sepala semiovata vel ovato-oblonga acutiuscula receptaculo breviora; petala obovato-oblonga quam sepala fere triplo longiora, 7—8 mm longa, 4—5 mm lata; stamina quam sepala paullum longiora; ovarium ovoideum in stilos stamina paullum superantes exiens. Capsula ovoidea, stilis divergentibus coronata.

In botanischen Gärten kultiviert, in der Zeit von 1826—1845 von Schleicher als *S. crateriformis*, *S. laxa*, *S. trifida* verteilt (Herb. Berlin).

S. caespitosa Subsp. **decipiens** Var. **palmata** ×< **hypnoides** Subsp. **borealiatlantica** var. **tenuigemma** — × *S. intermedia* Tausch ex Link, Enum. Hort. Berol. II. (1821) 415. — Laxe caespitosa omnibus partibus viridibus sparse tenuiter longe pilosa pilis glanduliferis inferne paucis intermixtis, superne glanduloso-pilosa, caudiculis ascendentibus, foliis vetustis et novellis basalibus congestis instructis, ex axillis eorum turiones 3—7 cm longos inferne et medio laxe foliatos gemmiferos emittentibus, in caulem floriferum paucifoliatum 1,5—2 dm longum, superne pauci (2—5-)florum exeuntibus. Folia basalia herbacea, petiolo 0,5—1 cm longo, 2—2,5 mm lato, superne trinervio instructa, trifida, laciniis lanceolatis acutis minute mucronatis, rarius palmatim quinquefida, folia caulina inferiora trifida, in petiolum brevem cuneatim angustata, superiora atque bracteae lineari-lanceolata, prophylla angustissime linearia, folia turionum cuneata, anguste trifida, saepe leviter curvata, laciniis lateralibus quam intermedia brevioribus et angustioribus, petiolo lamina longiore tenui instructa. Gemmae hic illic in axillis foliorum turionum productae breviter stipitatae cataphyllis herbaceis anguste lanceolatis densiuscule pilosis circ. 5 mm longis instructae. Inflorescentiae rami 3—2 cm longi, 2—1-flori, pedicelli laterales flore breviores; flores ut in × *S. crateriformi*, at petala saepe paullum breviora, 7 mm longa, 4 mm lata.

In botanischen Gärten seit längerer Zeit kultiviert, im Bot. Garten Berlin als *S. intermedia* Tausch, *S. crateriformis* Hort., von Schleicher als *S. trifida* Angl. ausgegeben (Herb. Berlin).

Nota. Formae ± glabrescentes occurrunt.

S. caespitosa Subsp. **decipiens** Var. **palmata** × > **hypnoides** Subsp. **borealiatlantica** Var. **spathulata.** — × *S. spathulatoides* Engl. — Habitus × *Saxifragae crateriformis*, at caulis a triente inferiore vel a medio ramosus pluriflorus. Folia basalia ut in × *S. crateriformi*, et interdum longius petiolata et laciniis lanceolatis acutis; folia turionum media tantum trifida, laciniis lanceolatis magis patentibus, petiolo lamina longiore instructa, plurima superiora anguste lanceolata 1,5—2 cm lata. Gemmae ut in × *S. crateriformi*. Inflorescentiae rami 8—2 cm longi 1—2-flori; flores ut in × *S. crateriformi*.

Kultiviert im Botanischen Garten von München 1872 (A. Engler — Herb. Berlin).

S. caespitosa Subsp. **decipiens** Var. **quinquefida** ×< **hypnoides** Subsp. **borealiatlantica** Var. **recurva.** — × *S. Linkii* Engl. — Laxe caespitosa inferne petiolis sparse pilosis exceptis glabrescens, superne dense glanduloso-pilosa, caudiculis brevibus herbaceis adscendentibus foliis vetustis et novellis basalibus congestis instructis, ex axillis eorum turiones 2—5 cm longos inferne et medio laxe foliatos gemmiferos emittentibus, in caulem floriferum paucifoliatum 5—6-florum exeuntibus. Folia basalia herbacea, laete viridia, petiolo 3—5 mm longo, 1,5 mm lato superne tenuiter trinervio instructa, lamina obovata trifida vel ambitu latiore quam longa, circ. 5 mm longa, 7 mm lata, palmatifida, laciniis 5 lineari-lanceolatis mucronatis, media circ. 3,5 mm longa, lateralibus 3—2 mm longis; folia caulina infima interdum trifida petiolata, superiora linearia vel lineari-lanceolata mucronata; folia turionum ± recurva spathulata 2—3-serrata vel triloba vel trifida, petiolo angusto laminae aequilongo vel ea longiore instructa. Gemmae hic illic in axillis foliorum turionum productae breviter stipitatae cataphyllis herbaceis lanceolato-spathulatis sparse pilosis circ. 4—5 mm longis erecto-patentibus instructae. Flores solitarii terminales vel unus lateralis pedicello longiore suffultus; receptaculum in anthesi subhemisphaericum glanduloso-pilosum, sepala deltoidea vel semiovata acuta, 2 mm longa, 1,5 mm lata; petala obovata quam sepala $3^1/_2$-plo longiora, 7 mm longa, 3 mm lata, trinervia; stamina quam sepala $1^1/_2$—2-plo longiora.

Kultiviert in botanischen Gärten, in der Zeit von etwa 1820—1830 als *S. ambigua* Schleich. im bot. Garten von Berlin (Link — Herb. Berlin), 1889 im botan. Garten von Breslau (A. Engler — Herb. Berlin).

S. caespitosa Subsp. **decipiens** Var. **quinquefida** ×< **hypnoides** Subsp. **borealiatlantica** Var. **angustifolia.** — × *S. Fritzei* Engl. — Laxe caespitosa, petiolis sparse pilosis exceptis glabrescens, superne parce et brevissime glanduloso-pilosa, caudiculis brevibus herbaceis adscendentibus foliis vetustis et novellis basalibus congestis instructis, ex axillis eorum turiones 3—5 cm longos inferne et medio laxe foliatos hic inde gemmiferos emittentibus, in caulem floriferum tenuem paucifoliatum 5—6 cm longum 2—3-florum exeuntibus. Folia basalia herbacea, laete viridia, petiolo 3—5 mm longo, 1,5 mm lato, superne tenuiter trinervio instructa, lamina obovata trifida, 4—5 mm longa, laciniis oblongo-lanceolatis acutis minutissime mucronulatis, media circ. 4 mm longa; folia caulina atque bracteae anguste oblongo-lanceolata; folia turionum patentia anguste spathulata, 6—8 mm longa, 1—1,5 mm lata. Gemmae hic illic in axillis foliorum productae tenuiter stipitatae cataphyllis herbaceis angustissime lineari-lanceolatis acutis sparse pilosis circ. 2—3 mm longis erecto-patentibus instructae. Inflorescentiae 2—3-florae pedicelli tenues flore paullum longiores; receptaculum hemisphaericum; sepala semiovata 2—2,5 mm longa, 1,5 mm lata, subacuta; petala oblonga quam sepala duplo longiora, 5—6 mm longa, 2 mm lata, trinervia; stamina sepala vix superantia; ovarium subglobosum in stilos stigmate late spathulato instructos stamina subaequantes exiens.

Kultiviert (R. Fritze — Herb. Berlin — Herkunft unbekannt).

Plantae hybridae inter species gregum *Caespitosae* et *Exarato-moschatae*.

Vide ad finem gregis *Exarato-moschatae*.

§ 12. *Exarato-moschatae* Engl. et Irmsch.

Glaciales, *Digitatae* et *Integrifoliae* (quoad *Saxifragam moschatam*) Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 109—112 incl. *S. pentadactylis* Lap. — *Exaratae* et *Moschatae* Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1891) 56. — Raro suffrutescentes, plerumque caespitosae caudiculis saepe lignescentibus. Folia infrabasilaria integra vel minus partita, raro etiam basilaria integra, plerumque basalia lobata vel fissa vel pedatipartita, lobis vel laciniis plerumque obtusiusculis, nervis prominentibus aut occultis. Petala plerumque quam sepala $2^1/_2$—$1^1/_2$-plo longiora (exceptis *S. moschatae* formis vulgaribus, quarum petala quam sepala $1^1/_2$—$1^1/_4$-plo longiora). — Species regionis alpinae Europae meridionalis et mediae neque minus Asiae occidentalis, paucae Sibiriae. Species valde variabiles inter se arcte affines itaque interdum difficile extricandae. Nonnullae locis humidioribus et regionis subalpinae vel etiam montanae laxius caespitosae, locis siccioribus et regionis alpinae vel nivalis densissime caespitosae, saepe caudiculis valde abbreviatis et caulibus brevibus vel brevissimis occurrunt, itaque hae formae phaenotypicae inter se valde convergunt. Plerumque species unius districtus facile recognoscuntur, nisi plantae hybridae occurrunt, attamen eadem species in diversis districtibus etiam petalorum forma variat et tales formae genotypicae a botanicis nonnullis sub titulo specierum distributae nobis varietates sunt. Imprimis typi polymorphi *S. exarata* Vill. em. et *S. moschata* em. complures varietates et numerosas formas amplectuntur, quarum nonnullae inter duas species fere intermediae sunt. Itaque nonnulli autores duos typos polymorphos in unum conjunxerunt. Quod autem comprobare non possumus, quum hoc modo affinitates varietatum minus apparent.

Dispositio specierum gregis *Exarato-moschatae*.

A. Folia obscure viridia aut resinosa aut pilis glanduliferis ± dense obsita, basilaria lamina tripartita laciniis lateralibus saepe bifidis vel bilobis, interdum 3—5-loba, lacinulis vel lobis obtusis, nunquam integra, prominenter nervosa. Petala quam sepala 2—$2^1/_2$-plo longiora, alba vel albida, interdum purpurascentia, at non flavo-viridia.
  a. Folia resinosa, attamen pilis glanduliferis non obsita, profunde tripartita, partitionibus linearibus, media quam laterales bifidae longiore . . . . . 227. *S. pentadactylis*.
  b. Folia pilis glanduliferis ± obsita.
    α. Petala lactea vel alba, interdum rosea. Receptaculum basi ± rotundatum.
      I. Tota planta, imprimis folia et receptacula pilis longioribus glanduliferis obsita. Folia suprabasilaria nonnulla integra.
        1. Folia caudiculorum 3- et 5-fida, caulina omnia vel superiora supra medium sita linearia . . . 228. *S. Prostiana*.
        2. Folia caudiculorum 3- et 5-fida, raro 7—9-fida, caulina 2—5-fida . . . . . 229. Typus polymorphus *S. pubescens* (incl. *S. Iratiana* et *S. nevadensis*).
      II. Folia et receptacula pilis brevibus glanduliferis obsita. Folia suprabasilaria saepe nonnulla integra. 230. *S. intricata*. (incl. *nervosa*).
    β. Petala albida vel purpurascentia, raro lactea. Receptaculum basin versus leviter attenuatum. 231. Typus polymorphus *S. exarata*.

B. Folia laete viridia nunquam resinosa, interdum pilis glanduliferis dense obsita, interdum glabrescentia, lamina integra aut trifida vel triloba, lacinulis vel lobulis obtusis, raro acutis (tunc prominenter nervosa), plerumque haud promi-

nenter nervosa. Petala sepalis $1\,^1/_4$—$1\,^1/_2$-plo longiora et latiora, raro duplo vel plus longiora et latiora (at tunc foliorum nervi haud prominentes), plerumque flavo-viridia, interdum purpurascentia, atropurpurea vel albida (at tunc foliorum nervi haud prominuli).

a. Foliorum partitiones vel laciniae vel lobi obtusi, rarissime lacinia media lobulata, aut folia integra obtusa . . . . . 232. Typus polymorphus *S. moschata.*

b. Foliorum partitiones vel laciniae acutae aut folia integra acuta . . . . . 233. *S. Hariotii.*

Plantae hybridae inter species gregis *Exarato-moschatae* et species gregum aliorum sectionis *Dactyloides.*

a. Hybridae inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Muscoideae.* — § 12 × § 3.

? *S. moschata* × *muscoides.*
S. exarata × *muscoides.*

b. Hybrida inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Androsaceae.* — § 12 × § 5.

? *S. moschata* × *Seguierii.*

c. Hybrida inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Axilliflorae.* — § 12 × § 7.

S. moschata × *ajugifolia.*

d. Hybridae inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Ceratophyllae.* — § 12 × § 9.

S. pentadactylis × *geranioides.*
S. pubescens ×< *geranioides.*
S. pubescens ×> *geranioides.*
S. intricata var. *nervosa* × *geranioides.*
S. exarata × *pedemontana.*
S. moschata var. *versicolor* subvar. *fissifolia* × *geranioides.*
S. moschata var. *versicolor* subvar. *cyclopetala* × *geranioides.*
S. moschata var. *fastigiata* × *geranioides.*

e. Hybrida inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Gemmiferae.* — § 12 × § 10.

S. moschata var. *Lamottei* × *hypnoides.*

f. Hybridae inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Caespitosae* inclusis hybridis triplicibus *S. granulata* admixta ortis. — § 12 × § 11.

S. moschata var. *versicolor* subvar. *fissifolia* f. *laxa* subf. mutata *atropurpurea major* × *caespitosa* subsp. *decipiens* var. *quinquefida.*
S. moschata var. *versicolor* subvar. *fissifolia* f. *laxa* subf. mutata *atropurpurea major* × hybrida *elegantissima* ×< *caespitosa* subsp. *decipiens* var. *palmata.*
S. moschata var. *versicolor* subvar. *fissifolia* f. *laxa* subf. mutata *atropurpurea major* × *caespitosa* subsp. *decipiens.*
S. moschata var. *versicolor* subvar. *fissifolia* f. *laxa* subf. mutata *atropurpurea major* ×< *caespitosa* subsp. *decipiens* var. *palmata* ×< *S. granulata.*
S. moschata var. *versicolor* subvar. *fissifolia* f. *laxa* subf. mutata *atropurpurea major* × *caespitosa* subsp. *decipiens* var. *quinquefida* ×> (*decipiens* × *granulata*).

g. Hybridae inter species gregis *Exarato-moschatae.* — § 12 × § 12.

S. pubescens subsp *Pourretiana* × *pentadactylis.*

S. moschata var. *versicolor* subvar. *fissifolia* × *pentadactylis*.
S. moschata var. *cyclopetala* × *pentadactylis*.
S. moschata × *pubescens* subsp. *Pourretiana*.
S. moschata var. *versicolor* × *pubescens* subsp. *Iratiana*.
S. moschata var. *fastigiata* × *pubescens* subsp. *Pourretiana*.
S. moschata var. *versicolor* × *intricata* var. *typica*.
S. moschata var. *versicolor* × *intricata* var. *nervosa*.
S. moschata var. *versicolor* subvar. *integrifolia* × *exarata*.

h. Hybrida inter species tres gregum *Exarato-moschatae* et *Cerato-phyllae*. — § 12 × § 12 × § 11.
S. moschata var. *versicolor* × *pentadactylis* × *geranioides*.

227. **S. pentadactylis** Lap. Fl. Pyr. (1801) 64, t. 40, Hist. abr. (1813) 235; Lam. et DC. Fl. fr. IV. (1805) 374; Sternb. Rev. (1810) 51, Suppl. II. (1831) 71; Haw. Enum. Sax. (1821) 27; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 30; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 646; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 171; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 63; Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LVII. (1910) 552—556, pl. 28; Cus. et Ansb. IX. Saxifr. t. 22; Marret, Capitaine et Farrer, Icon. Fl. alp. plant. pl. 328, 328a—d, 328e, Fig. *B, C.* — *S. pentadactyla* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 419; Bubani, Fl. Pyr. II. (1900) 685. — *S. pentadactylites* H. et H. Marcailhou d'Aymèric, Catal. rais. de pl. du Bassin de la Haute Ariège (1902) 480, 483 excl. Subsp. *nervosa*, var. *typica*. — *S. obtusifida* Don l. c. 416, n. 77. — Laxiuscule caespitosa, caudiculis suffruticulosis lignosis crassiusculis, foliis vetustis obtectis, usque 2 dm longis, 2—3 mm crassis, caulibus floriferis erectis gracilibus vel robustis parce (1—2-) foliatis 8—15 cm longis, in paniculam 5—30-floram laxam vel congestam exeuntibus, ramulis 1—2-floris. Folia omnia juvenilia crassiuscula profunde sulcata, adulta in utroque latere nervosa, glutinosa et globulis resinosis purpureis plus minusve obsita; folia caudiculorum atque caulina petiolo lamina $1^1/_2$—2-plo longiore (0,6—1 cm longo) lineari basi dilatato, apice breviter cuneato instructa, lamina basilarium ambitu subrhombea tripartita, partitione media integra lineari 4—12 mm longa, circ. 1 mm lata, apice saepe paullum latiore obtusa, lateralibus integris vel breviter bilobis vel bifidis, lamina infrabasilarium et suprabasilarium tripartita, partitionibus suprabasilarium angustioribus. Inflorescentiae laxae 5—30-florae bractea infima breviter petiolata, saepe trifida usque 7-fida; florum receptaculum ovoideo-globosum, sepala lanceolata obtusa vel subacuta, 2 mm longa; petala quam sepala duplo longiora, obovato-oblonga, 3,5—4 mm longa, 2,5—3 mm lata; stamina sepalis subaequilonga, antheris flavescentibus; capsula subglobosa, stilis divergentibus coronata; semina atrofusca, oblonga, minutissime tuberculata. — Fig. 90*A*.

Nota. Species foliorum forma variabilis, attamen pilis longioribus glanduliferis deficientibus semper facile recognoscenda.

Dispositio varietatum et formarum *S. pentadactylis*.

A. Foliorum basilarium petiolus angustus nervo medio utrinque valde prominente, laminae laciniae angustae obtusae Var. *α.* **typica.**
a. Foliorum basilarium lamina tripartita partitionibus integris circ. 1 mm latis . . . . . Subvar. 1. **trifida.**
α. Caulis florifer circ. 7—8 cm altus . . . . . f. 1. *Luizetii.*
β. Caulis florifer circ. 4 cm altus . . . . . f. 2. *minor.*
b. Foliorum basilarium lamina tripartita partitione intermedia integra lateralibus bifidis . . . . . Subvar. 2. **Picotii.**
α. Petiolus quam lamina plus duplo longior, angustissimus. Caulis florifer circ. 10 cm vel ultra longus f. 3. *stenoloba.*
β. Petiolus quam lamina duplo longior. Caulis florifer circ. 10 cm vel ultra longus . . . . . f. 4. *laxa.*

Fig. 90. Species gregis *Exarato-moschatae* inter se, quoad folia, comparatae. — *A S. pentadactylis* Lap. — *B S. Prostiana* (Ser.) Luiz. — *C—E* Typus polymorphus *S. pubescens* Pourr. emend. Engl. et Irmsch. — *C* Subsp. 1. *Pourretiana* Engl. et Irmsch. — *D* Subsp. 2. *Iratiana* (F. Schultz) Engl. et Irmsch. — *E* Subsp. 3. *nevadensis* (Boiss.) Engl. et Irmsch. — *F, G S. intricata* Lap. — *F* Var. *α. typica* Engl. et Irmsch. — *G* Var. *β. nervosa* (Lap.) Engl. et Irmsch. — *H* Typus polymorphus *S. exarata* Vill. — Ubique *a* folium basilare et turio (*t*), *t* folia suprabasilaria turionis, *1, 2, 3* inferius, medium, superius, *b* folia basilaria, *c* folia infrabasilaria. — Delineatio e tabula speciminum a clo. Luizet insigniter praeparata et benigne mecum communicata. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

γ. Petiolus quam lamina $1\frac{1}{2}$-plo longior. Caulis florifer circ. 5,5 cm longus . . . . . f. 5. *congesta*.

c. Foliorum basilarium lamina tripartita, partitione intermedia triloba, lateralibus bifidis . . . . . Subvar. 3. (f. 6) **multifida**.

d. Foliorum basilarium lamina tripartita, partitione inmedia triloba, lateralibus bifidis lacinulis iterum bifidis Subvar. 4. (f. 7) **major**.

B. Foliorum basilarium petiolus apice latior cuneatus, nervis 5 ultra medium valde prominentibus.

a. Laminae laciniae breves, vix ultra 3 mm longae, obtusae. Folia caulina 1—2 . . . . . Var. β. **suaveolens**.

b. Laminae laciniae circ. 4 mm longae, apice leviter angustatae. Folia caulina 2—4 . . . . . Var. γ. **Willkommiana**.

Var. α. **typica** Engl. et Irmsch. — Vide supra.

Subvar. 1. **trifida** (Luiz.) Engl. et Irmsch. emend. — Vide supra.

f. 1. *Luizetii* Engl. et Irmsch. — *S. pentadactylis* γ. *trifida* Luiz. in Bull. Soc. bot. de Fr. LVII. (1910) 555, pl. 28 fig. γ, LVIII. (1911) 644. — Vide supra.

f. 2. *minor* Luiz. l. c. pl. 28 fig. α. — Vide supra.

Subvar. 2. **Picotii** Engl. et Irmsch. — Vide supra.

f. 3. *stenoloba* Luiz. et Neyraut in Bull. Soc. bot. de Fr. LVIII. (1911) 644. — *S. pentadactylis* var. *lanceolata* Luiz. et Soul. msc. — Folia omnia petiolis elongatis angustissimis instructa, lamina 3—5-partita, partitionibus linearibus, angustissimis et longissimis. Caules floriferi 5—6 cm alti.

f. 4. *laxa* Luiz. l. c. pl. 28 fig. ε. — *S. pentadactylites* Subsp. *nervosa* Lap. var. *alpina* Marc. d'Aymér. in Actes du Congrès international de botanique (1900) 352—354, Catal. rais. de pl. du Bassin de la Haute Ariège (1902) 482—483. — Folia basilaria majuscula et valde patula, usque 3—4 cm longa. Caules floriferi 10—12 cm longi, panicula laxa.

Nota. Vidimus specimina a cl. H. Marcailhou d'Aymèric collecta nunc in herbario reg. Berolinensi conservata et persuasi sumus omnia praeter plantam pr. Barcugnas (800 m) collectam huc pertinere.

Die verbreitetste Form in den Zentralpyrenäen.

f. 5. *congesta* l. c. pl. 28 fig. δ. — Dense foliata et floribunda, foliis 3—5-fidis, plerumque erectis. Caules floriferi 5—6 cm alti, inflorescentia congesta.

Subvar. 3. (f. 6.) **multifida** Luiz. et Soulié l. c. pl. 28 fig. β. — Vide supra.

Subvar. 4. (f. 7.) **major** Luiz. et Soulié l. c. pl. 28 fig. ζ. — Vide supra. Caules floriferi usque 1,5 dm alti, panicula valde floribunda.

Provinz der Pyrenäen: Auf den höchsten Gipfeln von 1880—2900 m, auf Urgestein, in großen buschigen Polstern von 10—25 cm Höhe. — **a.** Ostpyrenäen: Cuma d'Angarzià, Cuma de la Grava (Bubani — Herb. Berlin), Llaurenti (Herb. Berlin), Canigou, am Nordabhang um 2500 m (Gautier — Herb. Berlin), Vallée de Caranza am Coume de Bassibei, 2000 m (Gautier — Herb. Berlin), Puig sec (Soulié), Puigmal (Soulié, Trémols — Herb. Berlin), Felsen am Rande des Lac de Loinaux 2154 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), Vallée de Llo 2500—2800 m (Soulié — Herb. Berlin — f. *congesta* Luizet), Puig de Prigue 2500—2800 m (Soulié — Herb. Berlin — f. *multifida*), Puig Perich (Bubani — Herb. Berlin), Coume de Ponteils 2200 m (Soulié — Herb. Berlin — f. *minor*, f. *Luizetii* f. *laxa*), Gours de Nohèdes (Soulié — Herb. Berlin — f. *major*), Val d'Eyne (Endress — Herb. Berlin), Tabascan, gegen Cap de Rouhos, 2100—2600 m (Soulié — Herb. Berlin. — **b.** Zentralpyrenäen: um Ax (Galissier in F. Schultz Herb. norm. n. 2741); Vallée du Nabré 1710 m, Weg zum Lac de Naguilles 1660—1870 m, Pla de Montpudome sur vallon de la Manere 2180 m, Vallée des Bésines 2225 m, Pic de l'Oiry 2250 m, Gipfel des Nageur 2270 m, Pic de St. Barthélemy 2280—2349 m, Pic du Roc d'Étang Rébouty 2290 m, Côte de la porteille d'Orlu 2277 m, Pic de Tarbézou 2350—2366 m (Neyraut — Herb. Berlin — f. *stenoloba* Luiz. et Neyr.), Weg zur Jasse de Pedroux

2350 m, Pic des Maures 2370 m, Vallée d'Esteil 2385 m, Surrat de Canras 2475 m, Couma d'Or 2480 m, Pic des Pedroux 2550 m, Pic Rouge oberhalb des Lac de Beys 2610 m, Coma Pedrosa 2750—2800 m. (Alles gesammelt von Marcailhou d'Aymérie — Herb. Berlin).

Var. *β.* **suavoolens** Luizet et Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) 642. — Tota planta partibus viridibus valde glutinosa, resinosa, suaveolens, caudiculis robustis, caulibus floriferis gracilibus laxe paniculatis, 5—10-floris, pedunculis elongatis 1—2-floris. Folia valde nervosa, vetusta brunnea, infrabasilaria et basilaria luteo-fusca, suprabasilaria viridia, infrabasilaria et basilaria petiolo apice latiore cuneato et lamina 5-fida, raro trifida, laciniis linearibus brevibus obtusis.

Mittelmeergebiet. — Iberische Provinz. — Subpyrenäisches Iberien: Navarra, auf Kalkfelsen des Pic de Papuariaga in der Peña de Ezcaorri bei Isaba, um 1600—1700 m (Soulié — Herb. Berlin).

Var. *γ.* **Willkommiana** (Boiss.) Engl. et Irmsch. — *S. Willkommiana* Boiss. in Herb. ined.; Lerèche et Levier Deux excursions en Esp. (1880) 190; Willkomm, Suppl. Prodr. Fl. hisp. (1893) 208. — *S. exarata β. nervosa* Willk. pl. exs. 1850 n. 324b. — *S. nervosa* Willk. Sert. Fl. hisp. p. 56 non Lap. — *S. exarata* var. *nervosa* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 180 ex parte. — Foliorum basilarium petioli late cuneati, lamina plerumque trifida elevato-5-nervosa, laciniis circ. 4 mm longis apice paullum angustatis. Folia caulina 2—4. Sepala triangulari-oblonga.

Mittelmeergebiet: — Iberische Provinz. — Zentrales Iberien: Cantabrien: Pico de Curavacas oberhalb Cerrera (Boissier, Juli 1858); Sierra de Gredos (E. Levier — Herb. v. Degen), Risco de la Ventana in der alpinen Region der Sierra de Gredos (Bourgeau — Herb. Berlin). Sierra de Guadarrama, 1300—2400 m (Reuter — Herb. Berlin, Beltrán et Vicioso in F. Sennen Pl. d'Espagne n. 1533), auf dem Cerro del Aguila (Lange, Pl. Eur. austr. 1851/52) und auf anderen Gipfeln oberhalb Puerto de Navacerrada (Lagasca — Herb. Madrid, Levier 1862), auf Felsen der Peñalara (Levier, Juli 1879); Arragonien, auf der Sierra de Moncayo häufig (Willkomm, Juli 1850, Levier, Juli 1870, Calavia).

228. **S. Prostiana** (Ser.) Luizet in Bull. Soc. bot. de Fr. LIX. (1912) 529—537 et LX. (1913) 20—22. — *S. pubescens* var. *Prostiana* Ser. ap. Benth. Cat. pl. indig. Pyr. (1825) 129 et in DC. Prodr. IV. (1830) 28, excl. syn., non *S. Prostii* Sternb. — *S. caespitosa* Gouan Hort. monsp. (1762) 210, Flora monsp. (1765) 235. — *S. mixta* Loret et Barrandon, Flore de Montpellier 1. ed. (1876) 254 et 815, 2. ed. (1886) 191 et 612. — *S. cebennensis* Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 55. — Laxe vel dense caespitosa, tota pilis longis glanduliferis obsita, viscosa et suaveolens, caudiculis suffruticulosis, caulibus floriferis 0,25—1,2 cm altis, fragilibus, paucifloris, turionibus sessilibus vel stipitatis. Folia subtus laevia, supra sulcata, in sicco utrinque valde elevato-nervosa, infrabasilaria patula vel reflexa, lamina cuneata vel obovato-cuneata sessili vel in petiolum latum breviter angustata, 3—5-loba, lobis brevibus obtusis, basilaria patula vel reflexa, lamina obovata vel cuneata, 3—5-fida, laciniis linearibus obtusis porrectis, plerumque brevibus, suprabasilaria valde polymorpha, alia integra sublinearia vel subspathulata, alia obovata vel obovato-cuneata, 2—3-loba, lobis linearibus obtusis, caulina aut omnia integra linearia aut inferiora trifida, superiora linearia. Inflorescentiae laxae vel breviter paniculatae rami elongati 1—2-flori; sepala ovata vel ovato-oblonga, obtusissima; petala quam sepala triplo longiora et latiora, obovata vel rotundato-obovata, leviter retusa vel emarginata, 3—5-nervia, lactea, magnitudine valde variabilia, 5—3 mm longa et 4—2 mm lata; stamina anthesi sepalis subaequilonga; stili sepalis breviores in capsula subhemisphaerica valde divaricati. — Fig. 90*B*, 91.

Dispositio varietatum.

A. Caules floriferi 6—12 cm longi.
   a. Petala 4—5 mm lata . . . . . Var. *α.* **Malinvaudii.**
   b. Petala 2 mm lata . . . . . Var. *β.* **lesuriana.**

B. Caules floriferi 3—6 cm longi.
a. Petala 4—5 mm longa.
α. Petala 3—3,5 mm lata . . . . . Var. γ. **vulgaris.**
β. Petala 2—2,5 mm lata . . . . . Var. δ. **angustata.**
b. Petala 3—3,5 mm longa . . . . . Var. ε. **micrantha.**

Mitteleuropäisches Gebiet. — Zentralfranzösisches Bergland. — Sevennen. Von da übergehend auf den Mt. St. Loup im angrenzenden Mittelmeergebiet.

Var. α. **Malinvaudii** Luiz. l. c. 535. — Robusta. Foliorum basilarium atque infrabasilarium lamina obovata vel cuneata, 3—5-fida, lobis haud raro elongatis. Caules floriferi 6—12 cm longi, 4—9-flori, ramis 1—2-floris. Petala rotundato-obovata, 5—7 mm longa, 4—5 mm lata. — Fig. 91 *A—E.*

Sevennen: Lozère, Causse Méjean, gegenüber Pouguadoires (Luizet — Herb. Berlin).

Var. β. **lesuriana** Luiz. l. c. 535. — Robusta. Foliorum basilarium atque infrabasilarium lamina subcuneata 3—5-loba, lobis brevibus in petiolum latissimum angustata. Caules floriferi 6—12 cm alti, 5—9-flori, ramis 1—2-floris. Petala obovato-oblonga, 5—7 mm longa et 2,5 mm lata. — Fig. 91 *F.*

Sevennen: Lozère, Causse Méjean, 1600 m (Luizet — Herb. Berlin), Causse de Mende (Prost — Herb. Berlin); Montpellier, Pic de St. Loup (Herb. Berlin).

Var. γ. **vulgaris** Luiz. l. c. 534. — Foliorum basilarium et infrabasilarium lamina obovata vel obovato-cuneiformis sessilis vel subsessilis, lobis latis et brevibus. Caules 3—6 cm alti, 3—4-flori, ramis unifloris. Petala obovata, 4—5 mm longa, 3—3,5 mm lata. — Fig. 91 *G—O.*

Sevennen: Lozère, Dolomitfelsen des Causse Méjean, gegenüber von Pouguadoires um 1000 m (Luizet), Causse de Mende bei der Ermitage von St. Privat, 800—1000 m (Luizet — Herb. Berlin), Gayran bei Meyrueis (Planchon — Herb. Berlin); Aveyron: le Larzac, gegenüber von St. Rome de Cernon, 800 m (Luizet — Herb. Berlin), Montelarat, 800 m (Herb. Univ. Wien); Causse Noir, bei der Ermitage St. Michel, 700 m (Soulié — Herb. v. Degen).

Mittelmeergebiet. — Montpellier: am Nordhang des Pic St. Loup häufig (Neyraut u. a.), Cazillac bis Ganges (Gros).

Var. δ. **angustata** Luiz. l. c. 534. — Foliorum basilarium et infrabasilarium lamina cuneata in petiolum latum angustata. Caules 4—5 cm alti, 3—5-flori, ramis unifloris. Petala obovato-oblonga, 4—5 mm longa, 2—2,5 mm lata. — Fig. 91 *P—S.*

Sevennen: Lozère, Causse de Mende, 800—1000 m (Luizet, Coste — Herb. Berlin).

Var. ε. **micrantha** Luiz. l. c. 534. — Foliorum basilarium et infrabasilarium lamina cuneata vel obovato-cuneata brevis, sessilis vel subsessilis, triloba lobis brevibus. Caules 3—4 cm alti, 2—4-flori, pedunculis unifloris. Flores valde minores; petala 3—3,5 mm longa, 1,5—2 mm lata. — Fig. 91 *T—W.*

Sevennen: Lozère, Causse de Mende, bei St. Privat, 800—1000 m (Luizet — Herb. Berlin); Aveyron: Roquefort (Saltel — Herb. Berlin); Gard: Bex, Gipfel der Tessonne (Espagne in Ch. Magnier Fl. sel. exs. n. 3508).

229. Typus polymorphus **S. pubescens** Pourr. Act. Toul. III. (1788) 327 emend. Engl. et Irmsch. — *S. mixta* Lap. Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 181—183. — Laxius usque densissime caespitosa, varietatibus alpinis interdum caudiculis columniformibus, tota omnibus partibus viridibus pilis longiusculis glanduliferis obsita, saepius viscosa et odorata, foliis caudiculorum brevius vel longius petiolatis, lamina obscure viridi (in subspecie *nevadensis* paullum cinerascente), ambitu obovata vel transverse ovali, 3—5—7-fida, laciniis linearibus obtusis aut in varietatibus alpinis 3—5—7-loba, lobis lineari-oblongis obtusis, caule florifero 12—2 cm alto, 20—3-floro paucifoliato, rarius nudo. Folia caulina in varietatibus regionum inferiorum interdum 3—4, saepius 2—1,

Fig. 91. *Saxifraga Prostiana* (Ser.) Luiz. — *A—E* Var. *α. Malinvaudii* Luiz. (Lozère, Causse Méjean). *A* Habitus. *B* Folium infrabasilare. *C* Folia basilaria. *D* Folia caulina. *E* Foliorum pili. — *F* Var. *β. lesuriana* Luiz. (Lozère, Causse Méjean 1600 m) Habitus. — *G—O* Var. *γ. vulgaris* Luiz. (Mt. St. Loup bei Montpellier). *G* Habitus. *H* Folium infrabasilare. *J* Fol. basilare cum turione. *K* Fol. suprabasilare (turionis). *L* Pilus ex ejus parte superiore. *M* Pilus ex ejus parte inferiore. *N* Flos et sepalum. *O* Petalum. — *P—S* Var. *δ. angustata* Luiz. (Lozère, Causse de Mende, 800—1000 m). *P* Habitus. *Q* Folium infrabasilare. *R* Folia basilaria *S* Folium suprabasilare (turionis). — *T—W* Var. *ε. micrantha* Luiz. (Lozère, Causse de Mende, 800—1000 m). *T* Habitus. *U* Folium infrabasilare. *V* Folia basilaria. *W* Folium turionis. — Icon. origin. ad specimina a cl. Luizet benigne mecum communicata. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Fig. 92. Typus polymorphus *S. pubescens* Pourr. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 1. *Pourretiana* Engl. et Irmsch. — *A—O* Var. *α. typica* Engl. et Irmsch. — *A—H* f. *elata* Luiz. (Ostpyrenäen, Val d'Eyne). *A* Habitus. *B 1* Folium infrabasilare. *B 2* Folium basilare. *C* Folia suprabasilaria (turionis), *1* superius, *2* inferius. *D*, *E* Folii suprabasilaris pili, *D* ex parte superiore, *E* ex parte

raro nulla, petiolata atque basilaribus interdum fere conformia, saepius trifida vel summa linearia, in varietatibus alpinis 2—1 vel nulla. Inflorescentiae laxae ramuli usque 2,5 cm longi, 3—1-flori, vel congestae ramuli 2—1-flori, bractea infima saepe lobata, reliquis vel omnibus atque prophyllis linearibus obtusis; receptaculum globosum vel subglobosum; sepala linearia vel oblonga obtusa; petala obovata vel rarius obovato-rotundata latitudine circ. $^2/_3$—$^5/_8$ longitudinis aequantia, alba vel nervis purpurascentibus, rarius flavescentia; staminum filamenta sepala in anthesi aequantia, demum saepe purpurascentia, antherae luteae vel in varietatibus alpinis purpurascentes. Capsula subglobosa; semina oblongo-elliptica, atrofusca, tuberculis minutissimis instructa. — Fig. 90 *C—E*, 92.

Nota. *Saxifragam pubescentem* Pourretii in Pyrenaeis frequenter occurrentem plantam valde variabilem esse, cl. Luizet concessit, sed opinione nostra etiam *S. cebennensis* Rouy et Camus (= *S. Prostiana* Luizet), *S. Iratiana* F. Schultz et *S. nevadensis* Boiss. cum hac specie arcte affines sunt, atque a typis polymorphis *Saxifragae intricatae* atque *S. exaratae* pilis longiusculis glanduliferis omnes partes virides obtegentibus eodem modo bene differunt. Itaque existimamus quatuor species supra enumeratas ab eodem prototypo originem ducere et melius sub titulo subspecierum tractandas esse. Varietas *eurypetala* Luiz. et Soulié petalis majoribus transitum ad varietatem *Iratianam* praebet.

Dispositio typi polymorphi *S. pubescens* Pourr.

A. Folia caudiculorum 3- et 5(raro 7—9)-fida intermixta, caulina 3—5-fida . . . . . Subsp. 1. ***Pourretiana.***

a. Caudiculi patentim foliati (excl. var. *stricta*), pseudo-verticillati. Petala quam sepala vix duplo longiora.

α. Varietates et formae micropetalae. Petala obovato-oblonga longitudine latitudinis duplum aequantia.

I. Folia basilaria et infrabasilaria patula vel reflexa . . . . . Var. α. **typica.**

1. Formae laxiflorae; inflorescentiae laxe, raro densiuscule paniculatae.

* Folia caudiculorum 5—7-fida.

† Caules floriferi 8—12 cm longi, folio uno 5-fido vel nullo instructi. Folia omnia 3—5-fida . . . . . f. 1. *elata.*

†† Caules floriferi 4—12 cm longi, foliis 1—4 3—6-fidis instructi. Folia plerumque 5—7-fida, laciniis interdum iterum lobulatis . . . . . f. 2. *multifida.*

** Folia caudiculorum 3—5-fida.

† Inflorescentiae pedunculi elongati, inferne valde remoti . . . . . f. 3. *effusa.*

†† Inflorescentiae pedunculi breviores.

◯ Laminae laciniae 2—3 mm longae f. 4. *minor.*

◯◯ Laminae laciniae 3—5 mm longae f. 5. *tenuisecta.*

---

inferiore. *F* Flos. *G* Sepalum. *H* Petalum. — *J, K* f. *multifida* (Luiz.) Engl. et Irmsch. *J* specimen originale (Canigou). *K* specimen sub nomine var. *litigiosa* Luiz. et Soulié communicatum (Canigou). — *L* f. *effusa* (Luiz. et Soulié) Engl. et Irmsch. (Ostpyren., Vallée de Llo). — *M* f. *minor* Luiz. (Ostpyren., Val d'Eyne) Habitus. — *N* f. *gracilis* Luiz. (Val d'Eyne) Habitus. — *O* f. *cephalantha* Luiz. (Val d'Eyne) Habitus. — *P* Var. β. *stricta* Luiz. (Cambres d'Aze) Habitus. — *Q—T* Var. γ. *eurypetala* Luiz. et Soulié. — *Q—S* f. *modesta* Engl. et Irmsch. (Ostpyren., Vallée de Llo). *Q* Habitus. *R* Sepalum. *S* Petalum. — *T* f. *multiflora* Luiz. et Soulié (Ostpyren., Col de Bocacero). — Omnia ad specimina benigne a cl. Luizet mecum communicata. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

2. Formae congestiflorae; inflorescentiae plus minusve contractae.
* Inflorescentia 3—5-flora . . . . . f. 6. *gracilis.*
** Inflorescentia 8—10-flora . . . . . f. 7. *cephalantha.*
II. Folia basilaria et infrabasilaria erecta, stricta, laxe imbricata . . . . . Var. β. (f. 8) **stricta.**
β. Varietates et formae macropetalae. Petala obovato-rotundata, longitudine latitudinis $1^1/_2$ aequantia . Var. γ. **eurypetala.**
I. Inflorescentia 5—9-flora . . . . . f. 9. *modesta.*
II. Inflorescentia 16—20-flora . . . . . f. 10. *multiflora.*
b. Caudiculi densissime imbricatim foliati, columniformes. Petala quam sepala $2^1/_4$—$2^1/_2$-plo longiora et $2^1/_2$—3-plo latiora . . . . . Subsp. 2. ***Iratiana.***
I. Caules floriferi 3—8 cm longi.
1. Inflorescentia 2—7-flora.
* Pedicelli 3—7 mm longi . . . . . f. 11. *vulgaris.*
** Pedicelli elongati, tenues, 8—13 mm longi f. 12. *laxiflora.*
2. Inflorescentia 7—18-flora . . . . . f. 13. *polyantha.*
II. Caules floriferi 0,5—2,5 cm longi . . . . . f. 14. *nana.*
B. Folia caudiculorum omnia trifida, caulina 3(—5)-fida vel summa integra, paullum cinerascentia . . . . . Subsp. 3. ***nevadensis.***
a. Caules floriferi 2,5—4 cm longi . . . . . f. 15. *typica.*
b. Caules floriferi 4—9 cm longi . . . . . f. 16. *pulchella.*

Subsp. 1. ***Pourretiana*** Engl. et Irmsch. — *S. pubescens* Pourr. l. c.; Lam. et DC. Fl. fr. 3. ed. IV. (1805) 375 β, γ excl. α et δ; Sternb. Rev. (1810) 53 α, γ, non β; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 649; Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LIX. (1912) 120—124; Marret, Capitaine et Farrer Icon. Fl. alp. plant. Pl. 324c Fig. E, 330a Fig. A, B. — *S. mixta* Lap. Fl. Pyr. (1801) 41 α, γ, t. 20, Hist. abr. I. (1813) 228 α, γ, δ excl. syn. *S. caespitosa* All.; Sternb. Suppl. II. (1831) 70 excl. β; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 110 excl. syn.; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 55 excl. var. *nana.* — Caespitosa, caudiculis sublignosis turionibus inferne laxius vel densius foliatis, caulibus floriferis 2—12 cm longis nudis vel paucifoliatis, paucifloris vel multifloris, ramulis 1—3-floris. Folia caudiculorum omnia 3- et 5(raro 7—9)-fida, caulina 3—5-fida, lobis lateralibus angulo acuto divergentibus. Petala quam sepala circ. $1^1/_2$-plo longiora, ceterum magnitudine variantia 6—3 mm longa et 3,5—1,5 mm lata.

Var. α. **typica** Engl. et Irmsch. — Caudiculorum nunquam columniformium folia basilaria et infrabasilaria patula vel reflexa. Folia petiolo basi ± purpurascente suffulta, lamina 3—5—7-fida, laciniis linearibus vel sublinearibus, superne sulcatis, nervis (in sicco) subtus prominentibus, infrabasilarium lamina 3—5-fida, brevius et latius petiolata, basilarium lamina 3—6-fida, lacinia media saepe triloba, longius et anguste petiolata, suprabasilarium lamina plerumque trifida vel 3—5-fida, longe petiolata; folia caulina nulla vel 1—2-, rarius 3—4-fida, interdum 5—7-fida. Inflorescentiae 3—20-florae paniculatae laxae vel congestae ramuli 1—3-flori, bractea infima 3—5-fida, superiores 2—3-fidae vel ut bracteolae lineares; sepala in anthesi receptaculo subgloboso subaequilonga, ± lineari-oblonga, obtusa; petala quam sepala $1^1/_2$—2-plo longiora, 2—$2^1/_2$-plo latiora, obovata vel obovato-oblonga, apice interdum emarginata, alba, raro flavescentia vel purpurascentia; stamina sepala subaequantia, filamenta demum purpurascentia, antherae flavae; stili sepala subaequantes. — Fig. 92*A*—*O*.

f. 1. *elata* Luiz. l. c. 127. — *S. pubescens* Pourr. in Marret, Capitaine et Farrer, Icon. Fl. alp. plant. Pl. 330. — Folia caudiculorum 3—5-fida, petiolo elongato atque angusto. Caules floriferi 8—12 cm longi, folio uno 5-fido vel nullo instructi, 5—9-flori laxe cymoso-panniculati, pedunculis 1—2-floris. Petala alba rotundato-obovata vel

obovata basi subcuneata, circ. 4 mm longa, 2,5 mm lata, trinervia, nervis haud coloratis. — Fig. 92*A—H.*

f. 2. *multifida* (Luiz.) Engl. et Irmsch. — *S. pubescens* var. *multifida* Luiz. l. c. 128 et var. *litigiosa* Luiz. et Soulié l. c. 129. — Folia caudiculorum petiolo basi dilatato instructa, lamina 3—5—7-fida, laciniis brevibus saepe lobulatis. Caules floriferi 4—12 cm alti, foliis caulinis 1—4 instructi, 4—12-flori, pedunculis 1—3-floris. Petala alba vel albida, obovata, circ. 4 mm longa, 2,5 mm lata, trinervia, nervis lutescentibus vel luteolis vel luteo-fuscis. — Fig. 92*J, K.*

f. 3. *effusa* (Luiz. et Soul.) Engl. et Irmsch. — *S. pubescens* var. *effusa* Luiz. et Soulié cum subvar. *secundiflora* Luiz. et Soulié l. c. 128. — Folia caudiculorum 3—5-fida, laciniis raro lobulatis. Caules floriferi 6—10 cm alti, folio caulino 5-fido instructi vel nudi, 8—13-flori, pedunculis elongatis 1—3-floris. Petala alba obovato-oblonga, trinervia, nervis haud coloratis. — Fig. 92*L.*

f. 4. *minor* Luiz. l. c. 128. — Caudiculorum folia petiolata, 3—5-fida. Caules floriferi 3—6,5 cm alti, foliis caulinis 0—2 3—5-fidis instructi, 3—10-flori laxe vel densiuscule panniculati, pedunculis brevibus 1—2-floris, rarius 3-floris. Petala alba rotundato-obovata vel obovata, basi angustata, circ. 4 mm longa, 2,5 mm lata, trinervia, nervis haud coloratis. — Fig. 92*M.*

f. 5. *tenuisecta* Luiz. l. c. 128. — Caudiculorum folia longe et anguste petiolata, laciniis elongatis angustis. Caules floriferi 5—8-flori, laxiuscule panniculati. Petala alba obovata, basi angustata, trinervia, nervis luteo-fuscis.

f. 6. *gracilis* Luiz. l. c. 128. — Caudiculorum folia longe petiolata, 3—5-fida. Caules floriferi graciles 4—10 cm alti, folio caulino uno 3—5-fido vel nullo instructi, 4—6-flori, pedunculis brevibus. Petala alba obovata vel rotundato-obovata, circ. 3 mm longa, 2 mm lata, trinervia, nervis haud coloratis. — Fig. 92*N.*

f. 7. *cephalantha* Luiz. l. c. 128. — Nana, dense caespitosa. Caudiculorum folia crassa, viridia, valde pubescenti-glandulosa, petiolata, 3—5-fida, raro subsessilia, cuneata, laciniis brevioribus, nunquam integra. Caules floriferi crassiusculi, 2—3 cm alti, 8—10-flori, dense congesti, pedunculis brevibus 1—2-floris. Petala alba vel luteo-albida, circ. 4 mm longa, 3 mm lata, nervis luteolis, luteo-fuscis, luteo-viridibus vel purpurascentibus. — Fig. 92*O.*

Provinz der Pyrenäen: Geröllhalden, Felsritzen etc. der alpinen und hochalpinen Region, von 2500 m aufwärts bis auf die Gipfel. — **a.** Ostpyrenäen: Massiv des Canigou und Puigmal (Gautier — Herb. Berlin); Col de Bocacero (J. Soulié — Herb. Berlin — f. *multifida*); Vallée d'Eyne bis 2500 m (Endress, A. Engler 1892, Gautier, Luizet, Soulié — Herb. Berlin — f. *elata*, *minor*, *multifida*, *tenuisecta*, *gracilis*); Pic de la Vache oberhalb der Caranza-Seen (Gautier — Herb. Willkomm, Genua); Vallée de Llo (Soulié — Herb. Berlin — f. *effusa*, *gracilis*), in der Schlucht oberhalb des Dorfes, 1500 m (Neyraut — Herb. v. Degen), ebenda, Font de Sègre (Luizet — Herb. Berlin); Mont Louis (Jambon); Col de Nuria, am Ende des Vallée d'Eyne, 2500—2700 m (H. Coste — Herb. Berlin — f. *cephalantha*). — Zentralpyrenäen: Gèdre, Campvieil (Bordère — Herb. Berlin u. a. — f. *multifida*, *cephalantha*).

Var. *β.* **stricta** Luiz. l. c. 128 (incl. subvar. *pectinata* Luiz. et Soulié l. c.). — Caudiculorum folia omnia ± erecta, stricta, approximata vel laxe imbricata, basilaria 5—7-fida, laciniis linearibus integris obtusis, leviter divaricatis vel flabellatis. Caules floriferi 4—6 cm alti, 6—7-flori, pedunculis 1—2-floris, pedicellis brevibus. Petala alba, rotundato-obovata, basi angustata, circ. 4,5 mm longa, 2,5 mm lata, 3—5-nervia, nervis haud coloratis vel luteolis. — Fig. 92*P.*

a. Ostpyrenäen: Cambres d'Aze (J. Soulié — Herb. Berlin); Canigou (J. Soulié — Herb. Berlin).

Var. *γ.* **eurypetala** Luiz. et Soulié l. c. emend. Engl. et Irmsch. — Caudiculorum folia latiuscula petiolata. Caules floriferi 4—7 cm alti, 5—9- vel 16—20-flori. Petala alba, obovato-rotundata, circ. 5 mm longa, 3 mm lata. — Fig. 92*Q—T.*

Fig. 93. Typus polymorphus *S. pubescens* Pourr. emend. Engl. et Irmsch. — *A—O* Subsp. 2. *Iratiana* (F. Schultz) Engl. et Irmsch. — *A—H* f. *vulgaris* Luiz. (Zentralpyren., Cambieil). *A* Habitus. *B, C* Folia infrabasilaria. *D* Fol. basilare. *E* Pilus folii. *F* Flos. *G* Sepalum. *H* Petalum. — *J* f. *laxiflora* Luiz. (Zentralpyren., Cirque de Troumouse). — *K* f. *polyantha* Luiz. (Zentral-

f. 9. *modesta* Engl. et Irmsch. — *S. pubescens* var. *eurypetala* Luiz. et Soulié l. c. — Caudiculorum folia suprabasilaria inferiora nonnunquam integra, cetera trifida. Caules floriferi 4—7 cm alti, 5—9-flori, pedunculis 1—2-floris. Petala alba, lata, 3—5-nervia, nervis haud coloratis. — Fig. 92 *Q*—*S*.

f. 10. *multiflora* Luiz. et Soulié l. c. 128 (sub titulo varietatis). — Caudiculorum folia basilaria atque infrabasilaria 5—7-fida, laciniis porrectis. Caules floriferi 6—7 cm alti, 16—20-flori, pedunculis 1—3-floris, floribus breviter pedicellatis. Petala trinervia. — Fig. 92 *T*.

a. Ostpyrenäen: Vallée de Llo (J. Soulié — Herb. Berlin); Canigou, Col de Bocacero (J. Soulié — Herb. Berlin). — **b.** Zentralpyrenäen: Pic de Salettes, 3000 m (Bordère).

Subsp. 2. ***Iratiana*** (F. Schultz) Engl. et Irmsch. — *S. Iratiana* F. Schultz in Arch. Fl. Fr. et Allem. 1850 p. 176; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 109; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 60; Luizet in Bull. Soc. bot. de Fr. LIX. (1912) 681—684. — *S. groenlandica* Lap. Fl. pyr. (1801) 39, t. 19, Hist. abr. I. (1813) 227; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 27 pr. p.; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 649 excl. loc. alp. — *S. melaena* Boiss. Diagn. pl. orient. ser. 2. fasc. 2. (1856) 66. — Dense caespitosa caudiculis lignosis dense imbricatim foliatis columniformibus, caulibus floriferis paucifoliatis dense glanduliferis 1—8 cm longis 2—6-floris. Folia arcte congesta, sessilia vel subsessilia vel e lamina obovato-cuneata in petiolum latum angustata, 3—7-fida, lobis linearibus vel oblongis brevibus obtusis, 2,5—3 mm longis, 1 mm latis, nervis in sicco tenuiter prominulis, infrabasilarium et suprabasilarium lamina 3—5-fida, basilarium 5—7-fida, saepius petiolata; folia caulina nulla vel 1—2 3—5-fida, sessilia. Inflorescentiae 2—6-florae ramuli 1—2-flori, bractea inferior 3—5-fida, prophylla linearia obtusa; sepala elliptica vel ovato-elliptica, obtusa vel apice rotundata, saepe atropurpurascentia; petala quam sepala 2—$2^1/_2$-plo longiora et $2^1/_2$—3-plo latiora, obovata vel rotundato-obovata, basin versus angustata, saepe apice emarginata, trinervia, alba, 5—6 mm longa, 3,5—4 mm lata, nervis saepius purpurascentibus; stamina sepala subaequantia, antheris in anthesi purpureis. Capsula e receptaculo vix exserta stilis divaricatis coronata. — Fig. 93 *A*—*O*.

f. 11. *vulgaris* Luiz. l. c. 683 (sub titulo varietatis). — Turiones axillares sessiles vel subsessiles, rarius stipitati. Caules floriferi 2—4 cm alti, unifoliati, rarius 2-foliati vel nudi, 2—5-flori, pedunculis brevibus 1—2-floris. — Fig. 93 *A*—*H*.

a. Ostpyrenäen: Vallée de Prats de Valaguer zwischen les Planals, unter dem Roc du Bouc und l'Estagnol, 2500 m (Gautier — Herb. Berlin). — **b.** Zentralpyrenäen: Coumélie (J. Soulié — Herb. Berlin); Gipfel des Pic de Maubermé, 2800—2880 m (Neyraut — Herb. Berlin), Pic du Midi de Bigorre, 2600—2870 m (Desveaux, Irat in F. Schultz Herb. norm. n. 858, Dupuy, A. Engler 1892 — Herb. Berlin, Neyraut — Herb. Univ. Wien), Pic d'Aguilous bei Gèdre (Bordère, Pl. Pyren. altior. ed. Hohenacker n. 64, in F. Schultz Herb. norm. n. 496), Pic de Salettes bei Gèdre, bis 2800 m (Bordère — Herb. Berlin), Pic du Gabiedou (Bordère — Herb. Berlin u. a.), Port de la Fraiche (Zetterstedt). — **c.** Asturisch-cantabrisches Gebirge: Pajares (M. Gandoger — Herb. v. Degen, als *S. muscoides*), Mt. Arras (Gandoger — Herb. v. Degen).

f. 12. *laxiflora* Luiz. l. c. 684 (sub titulo varietatis). — Turiones axillares haud raro stipitati. Caules floriferi graciles 4—8 cm alti, 1—2-foliati, 2—7-flori, pedunculis 1—2-floris, pedicellis tenuibus elongatis. — Fig. 93 *J*.

---

pyren. 2400 m). — *L*—*O* f. *nana* Luiz. (Zentralpyren., Héas 2400 m). *L* Habitus. *M* Caespes desuper visus. *N* Folium infrabasilare. *O* Fol. basilare. — *P*—*Y* Subsp. 3. *nevadensis* (Boiss.) Engl. et Irmsch. — *P*—*X* f. *typica* Luiz. (Sierra Nevada, Mulahacen). *P* Habitus. *Q* Folium infrabasilare. *R* Fol. basilare. *S* Folium suprabasilare (turionis). *T* Pilus folii e parte superiore. *U* Pilus folii e parte inferiore. *V* Flos. *W* Sepalum. *X* Petalum. — *Y* f. *pulchella* Luiz. (Sierra Nevada, Picacho de Veleta). — Plurimae figurae ad specimina a cl. Luizet mecum communicata. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Zentralpyrenäen: Cirque de Troumouse, 2400 m (Coste — Herb. Berlin), Coumélie, 2400—2500 m (Soulié — Herb. Berlin).

f. 13. *polyantha* Luiz. l. c. 684 (sub titulo varietatis). — Caules floriferi crassiusculi 4—8 cm alti, nudi vel unifoliati, 7—18-flori, saepe paniculato-corymbosi, pedunculis 1—5-floris, pedicellis brevibus vel ± elongatis. — Fig. 93*K*.

Zentralpyrenäen: Felsen gegen Aguila, 2400 m (Coste — Herb. Berlin), Coumélie (Soulié — Herb. Berlin), Port de Venasque, 2700 m (Endress — Herb. Berlin).

f. 14. *nana* Luiz. l. c. 684 (sub titulo varietatis). — Folia densissime congesta vel imbricata. Caules floriferi tenuissimi, 5—25 mm alti, 2—3-foliati, 1—3-flori, floribus breviter pedicellatis. — Fig. 93*L—O*.

Zentralpyrenäen: Héas, Val d'Aguila, 2400 m (Coste u. Soulié — Herb. Berlin), Port d'Oo, 3500 m (Endress — Herb. Berlin), Pic de Gabiedou (Bordère — Herb. Berlin), Pic d'Aiguilous (Bordère — Herb. Berlin).

Subsp. 3. ***nevadensis*** (Boiss.) Engl. et Irmsch. — *S. caespitosa* Lag. et Rodrig. in Anal. cienc. nat. V. 278; Webb, It. hisp. (1838) 45. — *S. mixta* Boiss. Voy. en Esp. II. (1839—45) 230. — *S. nevadensis* Boiss. Diagn. pl. nov. sér. 2. II. (1856) 67; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 110; Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LIX. (1912) 685. — *S. mixta* Lap. var. *nevadensis* (Boiss.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 182. — Caespitosa, caulibus floriferis breviter glanduloso-pilosis 2,5—9 cm altis, apice corymbosis 3—9-floris. Folia arcte congesta sessilia vel subsessilia vel e lamina subovata in petiolum latum angustata, 3—5-fida, lobis lineari-oblongis obtusis, circ. 2,5—3 mm longis, nervis haud prominentibus, infrabasilarium et suprabasilarium lamina 3—5-fida, basilarium lamina 5-fida, petiolata; folia caulina 3—5-fida, plerumque trifida, summa integra. Inflorescentiae confertim corymbosae rami 1—2-flori; sepala subovata, obtusa, receptaculo aequilonga; petala quam sepala 2—$2^1/_2$-plo longiora atque $1^1/_2$—2-plo latiora obovata vel obovato-oblonga, circ. 5 mm longa, 3 mm lata, alba vel basi rosea, nervis purpurascentibus; stamina sepala in anthesi aequantia, demum superantia, antheris rubris, demum fuscis. Capsula subglobosa receptaculo vix exserta, stilis divaricatis. — Fig. 93*P—Y*.

f. 15. *typica* Luiz. l. c. 685. — Densissime caespitosa, turionibus vel surculis axillaribus sessilibus. Caules floriferi 2,5—4 cm alti, floribus subcapitatis, pedunculis brevibus 1—2-floris. — Fig. 93*P—X*.

f. 16. *pulchella* Luiz. l. c. 685. — Laxius caespitosa. Foliorum basilarium lobi magis elongati, interdum sublanceolati acutiusculi. Caules floriferi 4—9 cm alti, inflorescentiae corymboso-paniculatae ramis magis elongatis 1—2-floris. — Fig. 93 *Y*.

Mittelmeergebiet. — Südwestliche Mediterranprovinz. — Südatlantisches Iberien. — Sierra Nevada, in Felsspalten und Geröll der höchsten Gipfel an Plätzen, die von geschmolzenem Schnee befeuchtet sind, 2700—3400 m, häufig. Picacho de Veleta (Boissier, Funk, Willkomm exs. n. 191, Jimenes, M. Winkler, E. Hackel, Huter, Porta et Rigo it. hisp. 1879, M. Brandt n. 2474 — Herb. Berlin u. a.), Im Coral, 2500—3000 m (A. Engler — Herb. Berlin); am Mulahacen, 2600—3500 m (Boissier, M. Winkler, M. Brandt n. 2499, Jimenes — Herb. Berlin).

230. **S. intricata** Lap. Fl. Pyren. (1801) 58 emend. Engl. et Irmsch. — Dense vel laxe caespitosa, caudiculis herbaceis vel lignosis, foliis vetustis patulis vel reflexis obtectis, obscure virens, pilis brevibus glanduliferis omnibus partibus viridibus ± obsita, resinacea, viscosa, suaveolens, caulibus floriferis erectis 3,5—12 cm altis 1—3-phyllis, raro nudis, in paniculam laxam 3—20-floram, ramulis elongatis, 2—5-floris, raro unifloris exeuntibus. Folia suprabasilaria (novella) sulcata, sessilia vel subsessilia aut in petiolum brevem cuneatim angustata, nervis plus minusve prominentibus, apice turionum aggregata, aut longius petiolata; folia infrabasilaria late cuneata 3—5-loba; foliorum basilarium lamina obovata vel late cuneata, transverse latior, profunde trifida, laciniis lateralibus bifidis, raro trifidis, lacinulis linearibus obtusis vix vel paullum divergentibus,

petiolus lamina longior; folia caulina atque bractea inferior cuneata, petiolata, lamina tripartita, partitionibus lateralibus integris vel bifidis, lacinulis linearibus obtusis. Inflorescentiae paniculatae prophylla sublinearia obtusa; florum receptaculum globosum, sepala subovata vel ovato-linearia obtusa 2,2—3 mm longa; petala obovata vel obovato-oblonga, basi vix vel paullum angustata, quam sepala vix duplo longiora, lactea, trinervia, nervis haud coloratis vel luteolis; stamina et stili sepala aequantia vel iis breviora. Capsula subglobosa stilis divaricatis coronata; semina oblongo-ovoidea atrofusca, leviter carinata, minutissime verruculosa. — Fig. 90 *F*, *G*.

Dispositio varietatum et formarum *S. intricatae*.

A. Folia suprabasilaria novella apice turionum aggregata agglutinata, quasi penicillium formantia . . . . . Var. *α*. **typica**.
a. Foliorum basilarium laciniae circ. 3 mm, lacinulae circ. 2 mm longae . . . . . Subvar. 1. **genuina**.
α. Folia suprabasilaria in vivo opaca.
I. Dense caespitosa. Caules floriferi 5—8 cm alti f. 1. *vulgaris*.
II. Laxiuscula. Caules floriferi 9—12 cm alti . . f. 2. *major*.
β. Folia suprabasilaria in vivo nitida, crustis albis induta . . . . . f. 3. *pruinosa*.
b. Foliorum basilarium laciniae usque 6—7 mm, lacinulae 3—4 mm longae . . . . . Subvar. 2. (f. 4) **laciniata**.
B. Folia suprabasilaria novella apice turionum aggregata nunquam agglutinata . . . . . Var. *β*. **nervosa**.
a. Folia suprabasilaria longius trifida. Caules floriferi 3,5—10 cm alti.
α. Rosulae axillares sessiles vel breviter stipitatae . Subvar. 3. **eunervosa**.
I. Dense caespitosa.
1. Caules floriferi 5—7 cm alti . . . . . f. 5. *nervosa-vulgaris*.
2. Caules floriferi 3,5—4,5 cm alti . . . . . f. 6. *nervosa-minor*.
II. Laxe caespitosa. Caules 7—12 cm alti . . . f. 7. *nervosa-major*.
β. Rosulae axillares longius stipitatae.
I. Folia infrabasilaria haud reflexa . . . . . Subvar. 4. **stricta**.
II. Folia infrabasilaria reflexa. Foliorum suprabasilarium laciniae angustae elongatae . . . . Subvar. 5. **angustifolia**.
b. Folia suprabasilaria spathulata indivisa vel apice breviter 2—3-fida . . . . . Subvar. 6. **nana**.

Var. *α*. **typica** Engl. et Irmsch. — *S. intricata* Lap. Fl. Pyr. (1801) 58, t. 33 et Hist. abr. I. (1813) 233; Sternb. Suppl. II. (1831) 71; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 650; Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 302. — *S. exarata* Vill. *α. compacta* Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 1. (1837) 270 pr. p., ed. 2. (1843) 301 pr. p. — *S. exarata* Vill. var. *intricata* (Lap.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 180; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 111; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 57. — *S. nervosa* Lap. *β. minor* Sternb. Rev. (1810) 52. — Caudiculi herbacei vel lignosi, foliis vetustis valde reflexis. Folia suprabasilaria (novella) apice turionum aggregata quasi penicillium formantia, agglutinata, interdum nonnulla anguste spathulata plerumque lamina triloba vel breviter trifida, petiolo haud lineari, gradatim basi et apice dilatato, 5—7 mm longo, lamina obovata, lobis vel laciniis vix ultra 2 mm longis; folia infrabasilaria 4—5 mm longa, late cuneata, trifida, laciniis linearibus 1,5—2 mm longis; foliorum basilarium lamina obovata vel cuneata profunde tripartita laciniis lateralibus bifidis lacinulis porrectis. Petala obovato-elliptica, lactea, circ. 3,5 mm longa, 2 mm lata, nervis haud coloratis vel luteolis. — Fig. 90 *F*.

Subvar. 1. **genuina** Engl. et Irmsch. — Laciniae circ. 3 mm, lacinulae circ. 2 mm longae.

f. 1. *vulgaris* Luiz. l. c. — Plus minusve dense caespitosa, turionibus brevibus. Caules floriferi 5—8 cm alti, 5—10-flori.

f. 2. *major* Luiz. et Neyraut l. c. 303. — Laxiuscula. Caules floriferi 9—12 cm alti, 8—15-flori.

f. 3. *pruinosa* Lap. ex Luizet l. c. 303. — Folia suprabasilaria in vivo ad modum speculi nitida, crustis albis induta.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der Pyrenäen. — b. Zentralpyrenäen: Um Gèdre (Bordère pl. m. Pyren. altior. ed. Hohenacker n. 63, in F. Schultz Herb. norm. n. 667; Gandoger Pl. gall. exs. n. 502); Gavarnie (Bordère, A. Engler 1892), im Tal von Héas, 1400 m (Trapp — Herb. Berlin), Val de Maillet, 1800 m (Coste — Herb. Berlin). Pic de Salettes (Soulié — Herb. Berlin), Cauterets, Kamm zwischen den Tälern du Lis und du Monné (Neyraut — Herb. Berlin), Mt. Péguère, 2000 m (Neyraut — Herb. Berlin — f. *major*), Ravin de la Lacune am Aufstieg zum Péguère, 1700—1900 m (Neyraut — Herb. Berlin — f. *pruinosa*); Romiga in Arragonien (Alioth — Herb. Delessert).

Subvar. 2. (f. 4) **laciniata** Luiz. et Neyraut (sub titulo varietatis) in Bull. Soc. bot. France LX. (1913) 303. — Laxa vel laxissima, turionibus elongatis. Folia basilaria longe et anguste petiolata, profunde 5—7-fida, laciniis circ. 6—7 mm, lacinulis 3—4 mm longis, angustissimis. Caules floriferi 7—10 cm alti.

Zentralpyrenäen: Cauterets, Nordost-Abhang des Péguère, 1600—1900 m (Neyraut — Herb. Berlin).

Var. *β.* **nervosa** (Lap.) Engl. et Irmsch. — *S. nervosa* Lap. Fl. Pyr. (1801) 63, t. 39 et Hist. abr. I. (1813) 235; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 647; Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 303. — *S. nervosa α. major* Sternb. Rev. (1810) 52. — *S. exarata* Sternb. Suppl. II. (1831) 70 pr. p. — *S. exarata* Vill. *β. laxa* Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 1. (1837) 273 pr. p., ed. 2. (1843) 301. — *S. exarata* Vill. var. *nervosa* (Lap.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 180; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 111. — Caudiculi herbacei vel lignosi, foliis vetustis patulis vel reflexis. Folia suprabasilaria (novella) valde sulcata, apice turionis radiatim aggregata, nunquam agglutinata, plerumque 3—5-fida, inferiora elongata superioribus longiora, rigida, petiolo angusto atque lineari usque 1 cm longo, lamina obovata vel late cuneata, profunde tripartita; folia infrabasilaria 4—6 mm longa late cuneata, 3—5-loba; foliorum basilarium lamina late cuneata, in petiolum 5—10 mm longum subito contracta, tripartita vel trifida, lacinia media quam laterales vulgo 2—3-fida ± divergentes haud raro breviore. Caules floriferi saepius monophylli, raro 2—3-phylli. Petala elliptica vel obovato-oblonga, 4,5—5 mm longa, 2,5—3 mm lata, alba, nervis ad medium usque luteolis vel viridescentibus. — Fig. 90 *G*.

Subvar. 3. **eunervosa** Engl. et Irmsch. — Rosulae axillares sessiles vel breviter stipitatae. Caules floriferi 3,5—12 cm alti, 5—10-flori.

f. 5. *nervosa-vulgaris* Engl. et Irmsch. — *α. vulgaris* Luiz. l. c. — Densiuscule caespitosa, rosulis axillaribus sessilibus vel breviter stipitatis. Caules floriferi 5—7 cm alti, 7—10-flori.

f. 6. *nervosa-minor* Engl. et Irmsch. — *β. minor* Luiz. l. c. — Dense caespitosa, rosulis axillaribus sessilibus. Caules floriferi 3,5—4,5 cm alti, 5—7-flori.

f. 7. *nervosa-major* Engl. et Irmsch. — *γ. major* Luiz. l. c. — Laxe caespitosa, robusta, rosulis axillaribus sessilibus vel breviter stipitatis. Folia basilaria reflexa. Caules floriferi 7—12 cm alti, 8—10-flori.

Zentralpyrenäen: Salardu, Urgestein am Port de la Hourquette, 2500 m (Soulié — Herb. Berlin). Bagnères de Luchon, 800 m (Neyraut — Herb. Berlin), Mail de Crèg, 1800 m (Neyraut — Herb. Berlin — f. *minor*), Felsen Casseyre oberhalb Luchon (Endress — Herb. Berlin), Felsen Barcugnas, 800 m (locus class. Marcailhou d'Aymeric — Herb. Berlin); Pic de Maubermé gegen 2600 m (Neyraut — Herb. Berlin); Kamm des Pic de Crabère, beim Mail de Crystal, 2500—2600 m (Neyraut — Herb. Berlin); Abhänge des Ravin de la Lacune am Weg zum Péguère

(Neyraut — Herb. Univ. Wien, v. Degen); auf dem Péguère, 2000 m (Neyraut in Dörfler Herb. norm. n. 4877); Gèdre (Bordère — Herb. Berlin u. a.); Gavarnie (Bordère — Herb. Berlin u. a.); Bains de Bugnos im Val d'Aran (Timbal Lagrave — Herb. Berlin); Notre Dame de Montgarry im Hochtal Noguera-Paillaresa jenseits der spanischen Grenze, 1650 m (Gautier — Herb. Berlin); Lac Moissons bei Nuria in Spanien, 2500 m (Trémols — Herb. Berlin); Setcasas, Montagne de Morens (Bourgeau, Pl. des Pyr. espagn. n. 690); Andorra, Mt. Canillo (Bourgeau, Pl. Pyr. espagn. n. 441).

Subvar. 4. **stricta** Luiz. et Neyr. in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 304. — Laxiuscule caespitosa, rosulis axillaribus longius stipitatis. Folia stricta, infrabasilaria haud reflexa. Caules floriferi 6—9 cm alti, 5—10-flori.

Zentralpyrenäen: Pic de Maubermé (Neyraut — Herb. Berlin). Sierra du Néthou, 2300 m (Soulié — Herb. Berlin).

Subvar. 5. **angustifolia** Luiz. et Soul. l. c. — Laxissime caespitosa, rosulis axillaribus longe stipitatis. Foliorum suprabasilarium petioli longi et angusti, laciniae angustae plus minusve elongatae. Caules floriferi tenues 8—10 cm alti, 8—10-flori.

Zentralpyrenäen: Ende des Vallée de Melles bei dem Paß Bassibé, 2000 m (Soulié — Herb. Berlin).

Subvar. 6. **nana** Luiz. et Soul. l. c. — Laxe caespitosa, rosulis axillaribus sessilibus. Folia infrabasilaria haud reflexa, suprabasilaria spathulata, indivisa vel apice breviter 2—3-fida, obtusissima. Caules floriferi 1,5—3 cm alti, 2—4-flori.

Zentralpyrenäen: Salardu, Massif de Ruda, 2400 m (J. Soulié — Herb. Berlin).

231. Typus polymorphus **S. exarata** Vill. Prosp. de l'histoire des pl. Dauph. (1779) 47; Hist. pl. Dauph. III. (1789) 674, IV. t. 45; emend. Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 178 excl. var. *S. intricata* et var. *nervosa*; H. Müller, Alpenblumen (1881) 104. — *S. moschata* Wulf. var. *β. exarata* (Vill.) Burnat, Fl. Alp. mar. III. 2. (1902) 249. — *S. exarata* Vill. Subsp. *euexarata* Cavillier in Burnat Fl. Alp. mar. V. 1. (1913) 81. — Conf. quoque Briquet, Sur la structure foliaire et les affinités des *S. moschata* Wulf. et *S. exarata* Vill., in Annuaire du Conservatoire et du Jard. botan. de Genève XVIII. (1915) 207—214. — Dense vel laxe caespitosa, caudiculis herbaceis vel lignosis, foliis vetustis in formis laxis patentibus vel reflexis, in formis densis imbricatim appressis obtectis, obscure virens, pilis longioribus vel brevibus glanduliferis omnibus partibus viridibus ± obsita, interdum resinacea, viscosa, caulibus floriferis plerumque numerosis erectis sulcatis, 2—12 cm altis, 1—2-phyllis, raro nudis, in paniculam laxam 3—9-floram vel congestam exeuntibus. Folia suprabasilaria surculorum spathulata, petiolo lamina longiore vel ei aequilongo basi dilatato instructa, lamina integra vel triloba aut omnia lamina triloba; folia infrabasilaria lamina cuneata in petiolum aequilongum vel longiorem 1,5 mm longum contracta, 3—5-fida, laciniis brevibus obtusis, intermedia quam laterales paullum longiore circ. 2 mm longa 1 mm lata, laciniis supra sulcatis, subtus prominenter nervosis, nervis laciniarum usque ad medium vel basim petioli procurrentibus; folia basilaria lamina obovata in petiolum aequilongum vel duplo longiorem linearem basi paullum dilatatum cuneatim angustata vel leviter contracta, 5-fida, laciniis linearibus obtusis, supra sulcatis, intermedia quam laterales paullum divergentes longiore 2—4 mm longa, nervis laciniarum in petiolum procurrentibus prope basin conjunctis plus minusve prominentibus; folia caulina interdum nulla, saepius inferiora basilaribus plerumque conformia, brevius petiolata, superiora atque bracteae inferiores trifidae, bracteae summae integrae. Inflorescentiae paniculatae prophylla linearia, ramuli erecto-patentes 1—2-flori, tenues; flores insigniter proterandri; sepala oblonga receptaculum semiovoideum basim versus attenuatum aequantia circ. 2 mm longa; petala obovato-oblonga, quam sepala $1^1/_2$—3-plo longiora, 3—6 mm longa, 2,5—3 mm lata, albida vel alba, interdum flavescentia, purpureo-maculata vel purpurea; staminum filamenta quam sepala paullum longiora; ovarium ovoideum stilis paullum divergentibus stamina demum aequantibus coronatum. Capsula ovoidea; semina ovoidea distincte carinata, minutissime tuberculata, atrofusca. — Fig. 90*H*, 94, 95*J*.

Nota. Botanicis qui in Alpibus, in Pyrenaeis atque in Caucaso, etiam in altis montibus peninsulae balcanicae collegerunt, cognitum est *Saxifragas exarata* et *moschata* Wulf. interdum difficile distingui posse. Quade causa nonnulli autores (Bertoloni, E. Burnat, J. Briquet, F. Cavillier) duas species in unam sub titulo subspecierum conjungunt. Equidem ambas species in Pyrenaeis, Alpibus occidentalibus et orientalibus, etiam in Caucaso collegi et nunquam dubitavi, utrum *Saxifraga* hujus gregis a me collecta ad typum polymorphum *S. moschata* an ad typum polymorphum *S. exarata* pertineat. Certe nervatura et petalorum forma in utroque typo polymorpho haud semper typicae observantur, attamen aut nervatura aut petalorum forma talis est, ut affinitas arctior recognoscatur. Varietates ± intermediae inter varietates typicas utriusque typi polymorphi interdum plantis hybridis similes sunt; de natura hybrida autem solum loco natali decerni potest.

Dispositio typi polymorphi *Saxifraga exarata.*

A. Varietates micropetalae. Petala obovata, plerumque longitudine non plus quam duplum sepalorum aequantia, si longiora, haud ultra 3 mm longa, albida, at non alba nec lactea, interdum flavescentia, purpureo-maculata vel purpurea.
  a. Foliorum laciniae longitudine latitudinis non plus quam 4-plum aequantes, si longiores, oblongo-ovatae vel spathulatae . . . . . Var. α. **Villarsii.**
  α. Petala albida vel flavescentia . . . . . Subvar. 1. **albida.**
    I. Dense caespitosa. Rosulae anni praeteriti quam turiones horni densius foliati . . . . f. 1. *tenerior.*
    II. Densissime caespitosa. Rosulae anni praeteriti et turiones horni subaequales . . . . f. 2. *densa.*
  β. Petala albida, inferne macula oblonga purpurea notata . . . . . Subvar. 2. (f. 3) **maculata.**
  γ. Petala purpurascentia . . . . . Subvar. 3. (f. 4) **rhodantha.**
  b. Foliorum laciniae angustae longitudine latitudinis 5--6-plum aequantes . . . . . Var. β. (f. 5) **Kusnezowii.**

B. Varietates macropetalae. Petala plerumque obovata oblonga, longitudine sepalorum duplum vel plus quam duplum aequantia.
  a. Folia infrabasilaria quam basilaria breviora.
  α. Foliorum hornorum nervi distincte prominentes.
    I. Inflorescentia pauciflora, ramulis valde approximatis . . . . . Var. γ. (f. 6) **leucantha.**
    II. Inflorescentia paniculata caulis floriferi $^1/_5$ vel $^1/_4$ occupans . . . . . Var. δ. (f. 7) **pyrenaica.**
  β. Foliorum hornorum nervi tenuissimi paullum prominentes . . . . . Var. ε. (f. 8) **tenuinervia.**
  b. Folia infrabasilaria et basilaria subaequilonga itaque caudiculi plus minusve columniformes.
  α. Foliorum hornorum nervi prominentes. . . . Var. ζ. (f. 9) **Heldreichii.**
  β. Foliorum hornorum nervi vix prominuli . . . Var. η. (f. 10) **adonophora.**

I. Varietates micropetalae.

Var. α. **Villarsii** Engl. et Irmsch. — *S. exarata* Vill. Hist. pl. Dauph. III. (1789) 674, IV. t. 45 (mala); Ser. in DC. Prodr. IV. 30 excl. *S. palmata*; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 20; Sternb. Suppl. II. (1831) 70, pro parte; Koch, Syn. ed. 1. (1837) 272, ed. 2. (1843) 300 excl. synon. *intricata* Lap. et *nervosa* Lap.; Gren. et Godr., Fl. Fr. I. (1848) 650; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 57, t. 103; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 139, t. 2684. — *S. hypnoides* All. Fl. pedem. III. (1785) 72 n. 1538, t. 21, Fig. 4; Suter,

Fl. helv. I. (1802) 252. — *S. pseudohypnoides* Murith, Bot. Val. (1810) 94. — *S. caespitosa α. maxima* Hegetschw. Reisen (1825) 169. — *S. intermedia* Hall. fil. msc. in Herb. Delessert, Gaud. Fl. helv. III. (1828) 121. — *S. caespitosa* L. II. *Allionii* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 126, pr. p. quoad descriptionem. — *S. striata* Hall. fil. in herb. sec. Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 27; Gaud., Fl. helv. III. (1828) 129. — *S. exarata* Vill. f. *vulgaris* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 179, excl. nonnull. syn.; Vaccari, Catal. rais. Pl. vasc. Vallée d'Aoste I. (1904—11) 277. — Folia basilaria 3—5-fida, spathulata vel plerumque cuneato-spathulata; lobi latitudinis non plus quam quadruplo longiores, si longiores, oblongo-obovati vel spathulati. Inflorescentia paniculata ramis approximatis plerumque quintam vel quartam partem longitudinis caulis floriferi occupans.

Subvar. 1. **albida** Engl. et Irmsch. — Petala albida vel flavescentia.

Nota. Hujus subvarietatis latissime distributae formae phaenotypicae duo saepe occurrunt, altera imprimis regionis alpinae inferioris, altera imprimis in regione alpina superiore evoluta.

f. 1. *tenerior* Gaud., Fl. helv. III. (1828) 123. — *S. intermedia* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 122 pr. p. — *S. Clarioni* Sternb. Suppl. II. (1831) 72, t. 26. — *S. exarata* Vill. *β. laxa* Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 1. (1837) 273 pr. p., ed. 2. (1843) 301 pr. p., ed. 3. (1857) 235 pr. p. — Dense caespitosa; caudiculi plerumque pseudoverticillati; rosulae hiemantes quam rami aestatis (surculi) densius foliati; surculi saepe foliis spathulatis integris. Caules floriferi 6—9 cm longi. — Fig. 94 *A—D.*

f. 2. *densa* Engl. et Irmsch. — *S. exarata* Vill. *α. compata* Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 1. (1837) 273 pr. p., ed. 2. (1843) 301 pr. p., ed. 3. (1857) 235 pr. p. — Densissime caespitosa. Caudiculi columnas dense imbricato-foliatas cylindricas aggregatas formantes. Caules floriferi, 5—8 cm longi. — Fig. 94 *E.*

Mitteleuropäisches Gebiet.

E. Prov. d. europäischen Mittelgebirge. — Jura: Reculet (Ramu, Marc. Micheli — Herb. Delessert).

H. Provinz der Alpenländer.

b. Nördliche Kalkalpen: Nur im Westen. — **4.** Vorarlberger und Ostschweizer Kalkalpen: am Lünersee (Zimmerl), gegen das Schweizertor (F. J. Winter). Sentis (Sickenberger — Herb. Berlin). — **6.** Nordsavoier Alpen: Gipfel des Salève über der Cascade d'Etumbières (Schmidely — Herb. Delessert); Pointe d'Icense, 1800 m (Briquet), Col d'Emaney vers la Tour Sallières, 2400—2600 m, Massif de Platè, auf Sandstein an der Pointe des Foges, 2000—2300 m (Briquet — Herb. Delessert); Rochers du Fiz, oberhalb Servoz (Roux — Herb. Delessert), Chalets de Sâles über der Cascade du Rouget, 1800 m (Briquet — Herb. Delessert); Alpen von Annecy (Marc Micheli).

c. Jura- und Drôme-Alpen: Mont Ventoux (J. Müller, Pl. du midi de la France n. 223, Requien, Reverchon, Pl. de Fr. 1877 n. 162, E. Cosson — Herb. Berlin).

d. Zentralalpen. — **5.** Mitteltiroler und nordostrhätische Zentralalpen. — 1. Stubaier A. mit Brenner, häufig auf Kalk, Schiefer und Gneis: Kniebiss bei Lisens um 1600 m (Heufler), Glenner bei Oberriss, 1700 m (Kerner), Obernberger A., 1550—1600 m; höchstes Vorkommen am Habicht, 3270 m (v. Handel-Mazzetti), rechts von der Sill nur auf den Tarntalerköpfen, 2800 m (Kerner). Außerdem gesehen von folgenden Orten: Villerspitze, 2600 m (F. v. Hartmann), Rosenjoch (F. v. Hartmann), am hohen Burgstall bei Innsbruck, 2600 m (Handel-Mazzetti), am Grieskogel und Hocheder bei Telfs um 2400—2800 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), am Habicht, 2000—3270 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Steinacherjoch (Kerner — Herb. Univ. Wien), Horntaler Joch (Kerner — Herb. Berlin), meistens subvar. *albida*, f. *laxior.* — 3. Oetztaler Alpen: am Nordabhang der Finstertaler Scharte bei Umhausen (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Fimberjoch (Peyritsch), Venetberg (Jeggle), Fisserjoch (Schramm), Verpeilalpe bei Prutz (Schranz), Planggeross (Tappeiner), hfg. durch ganz Oetztal mit den Bergen von

Fig. 94. Typus polymorphus *Saxifraga exarata* Vill. emend. Engl. et Irmsch. — *A*—*E* Var. *α. Villarsii* Engl. et Irmsch. Subvar. *albida* Engl. et Irmsch. — *A* f. *tenerior* Gaud. (Stilfser Joch, 2800 m), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* folium caulinum. — *B* f. *tenerior* Gaud. (Kaukasus), *a*, *c* folia infrabasilaria, *b* fol. basilare, *d* fol. caulinum, *e* fol. suprabasilare (turionis). — *C* f. *tenerior* Gaud. (Scardus, 2000 m), *a*, *c* folia infrabasilaria, *b* folium basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *D* f. *tenerior* Gaud. (Etruskischer Apennin), *a* folium infrabasilare, *b* folium basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis),

Kühetal (Zuccarini), am Mitterkamp bei Gurgl, 3200 m (Kerner). Alles nach v. Dalla Torre und Graf Sarnthein, Fl. Tirol. Talleitspitze, 2600 m (Kerner — Herb. v. Degen). — 4. Nord- und ostrhätische A.: Fisser Joch unweit Obladis (Schramm — Herb. Berlin), Peischelkopf (Richen), Furgler bei See im Paznauntal, 2600—3000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Grossfermuntgletscher (Richen), Zeinisjoch 1700 m (Richen), Ganerajoch, St. Antönienjoch (Ender), Heimspitze (Ender), Zamangspitze (Loitlesberger). Im Unterengadin auf den höchsten Spitzen, so Piz Mezdi (Theobald), Silvretta (Brügger), Piz Linard bei 3366 m (Heer), Schwarzhorn (Geissler), Piz Cotschen und Piz Glüna (Killias, Fl. d. Unterengadin). — 5. Ortler A.: Sehr verbreitet und in vielen Übergangsformen von f. *laxa* zu f. *densa*. Bei Laas (Tappeiner), Prader Alp bei Trafoi (A. Engler 1871 — Herb. Berlin), Breitkamm (A. Engler), am Stilfser Joch von der Ferdinandshöhe 2000 bis zum Joch und zur Dreiherrnspitze 3500 m (A. Engler 1871 — Herb. Berlin), Umbrail (A. Engler 1871). — 6. Adamellostock: Mte. Tonale (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Giogo di Colem in Rabbi (v. Heufler). — 6. Mittelschweizer Alpen. — 1. Süd- und westrhätische A.: Verbreitet am Albula (Lagger, H. Müller — Herb. Berlin), über Weissenstein, 2200 m (A. Peter — Herb. Berlin). Piz Ot, 2500—2600 m (Hegelmaier — Herb. Berlin — f. *densa*), Gipfel des Piz Padella auf Kalk, 2860 m (Bulnheim, A. Engler 1881 — Herb. Berlin, Rübel), St. Moritz (M. Winkler — Herb. Berlin — f. *laxior* et f. *densa*; Reliquiae Mailleanae n. 244, als *S. muscoides* var. *moschata*). Im Berninastock verbreitet von 1870—3260 m, besonders von 2300—3000 m, auf Urgestein und Kalk; tiefe Standorte: Berninabachalluvion, 1870 m, am Schafberg, 1900 m, Rosegalluvion, 1920 m; hohe Standorte: Fels Vadret, 3000 m, Piz Languard, 2300—3260 m, (A. Engler 1868), Tschüffer im Heutal, auf Kalk, 2600 m (A. Engler 1868, Surlej Grat, 3140 m, Stretta Curvuletum, 3000 m, Piz Minor, 3052 m, Piz dels Lejs bis 3045 m, Gletscherinsel Gemsfreiheit, 3100 m, Piz Misaun, 3000 m, Munt Pers Fels, 3000 m, Piz Trovat, 3154 m, Diavolezza Ostkuppe, 3060 m (Rübel); Pizzo Campascio am Berninapaß, 2400—2600 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Vedretta di Cambrena, 2350 m (v. Handel-Mazzetti), Piz Lagalb, 2600 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin, v. Hayek — Herb. Univ. Wien), Piz Alv auf Kalk, 2976 m (Rübel). Oberhalb Poschiavo verbreitet von 2100—2900 m (Brockmann, F. Hoffmann — Herb. Berlin); Sasso Marzio und Pizzo tre Signori (Artaria). — 2. Südglarner und Lepontinische A.: Furka, 2900 m (Fritze — Herb. Berlin); am St. Gotthard, Piz. centrale und Sasso (Schroeter); Passo Bornengo nach Canaria, 25—2700 m (Chenevard), Val Tremola (Herb. Polytechnicum Zürich); Lucendro-Pass am Südhang um 2150 m (F. Hoffmann, v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); häufig im nördlich. Tessin nach Chenevard, Catal. Pl. vasc. du Tessin: Piz. di Claro, 2600—2719 m; Val Blenio, z. B. Costa, 2400—2500 m; Monti de Sobrio, z. B. Piz. Molare, Predelp

---

e fol. caulinum. — *E* f. *densa* Engl. et Irmsch. (Stilfser Joch, 2800 m), *a*, *c* folia infrabasilaria, *b* folium basilare, *d* folium turionis, *e* folium caulinum. — *F* Var. *β. Kusnezowii* Engl. et Irmsch. (Kaukasus, Kluchorpaß 2700 m), *a* fol. infrabasilare, *b* fol. basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* folium caulinum. — *G* Var. *γ. leucantha* (Thomas) Gaud. (Wallis, zw. Alesses und Branson 1000 m), *a* fol. infrabasilare, *b* fol. basilare, *c* folia suprabasilaria (turionis), *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *H* Var. *δ. pyrenaica* Engl. (Pyren., Canigou, 2300 m), *a* folium infrabasilare, *b*, *c* folia basilaria, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* folium caulinum. — *J* Var. *ε. tenuinervia* Engl. et Irmsch. (Monte negro, Mt. Stožac), *a* fol. infrabasilare, *b* fol. basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *K* Var. *ζ. Heldreichii* Engl. et Irmsch. (Rhodopegebirge, Musala (2000 m), *a* fol. infrabasilare, *b* fol. basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *L* Var. *ζ. Heldreichii* Engl. et Irmsch. (Euboea, Xerobuno — f. *majuscula*), *a* fol. infrabasilare, *b* fol. basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *M* Var. *η. adenophora* (C. Koch) Engl. et Irmsch. (Paphlagonien, Kastambuli, Bejuk-Ilkaz-Dagh, 2700 m), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — Ubique *f* flos, *g* sepalum et petalum, *h* flos maturescens, petalis destitutus. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

und Piz. Vigera, Piz. Lucomagno 2500—2700 m, Piz. Pettano 2400 m; Val Campo Maggia; Madone, 2450 m; Sonnenhorn, 2500—2700 m; Val de Bosco, z. B. Großalp, Marchenspitz; Val Bavona, z. B. Antabbia auf Kalk, 2200—2400 m und Kamm des Piz della Medola, 2750 m, Alpe Robiei, 1950—2150 m, Basodino, 3100 m; Val de Peccia, Ponc. del Pulpito, 2500—2615 m; la Corona, Alpe della Bolla, 2500 m; von la Coste zum Metto à Zotta, 1960—2200 m; Val Lareccio, 2300 m; Val Lavizzara; Val Verzasca, z. B. Cima di Cagnone, 18—1900 m, Corona di Redorta, 2200—2800 m; Val Piumogna, über der Alpe Lago Cima, 2500 m; Val Bedretto, z. B. la Fibbia, Paß und Kamm Cristallina, Alpe Foppa, 2000 m. Val de Vergeletto: Piz Molinera, 1900 m und Rosso di Ribbia, 2300—2500 m. — 3. Südberner Alpen: Selten, vorzugsweise im südlicheren Teil. Susten (Guthnick), Rosenlaui (Brunner), Schwarzhorn (Lohmeier), Zäsenberg am unteren Grindelwaldgletscher (Christener), Gasterental, am Gletscher (Fischer-Ooster), Grimsel (Rehsteiner — Herb. Breslau, Daenen — Herb. Delessert), Trugberg oberhalb des Aletschgletscher, 3300 m (Ball — Herb. Univ. Wien). Rhonegletscher (A. Engler 1870, F. Hoffmann, St. Lager — Herb. Berlin), Folaterres (H. Jaccard), Jouxbrûlée (Muret), Mt. Fully (Jaccard), Bellalui (Wolf), Bietsch und Gredetschtor (Jaccard). — 7. Penninische und Südsavoier Alpen. — Walliser Alpen: Südseite des Simplon, am Aufstieg vom Furkensattel zum Seehorn, 2100—2300 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Paßhöhe des Simplon, 2000 m (v. Handel-Mazzetti), Mte. Gries (Lagger — Herb. Berlin), Binn (Vulpius), Schinnern und Albrun (Ritz), Blitzingental, Bieltal (Jaccard), Münstigertal (Lagger), Blinnental, Merezental. Im ganzen Gelände von Saas und Zermatt, z. B. Monte Moro-Pass im Saastal (F. O. Wolf — Herb. Berlin), oberhalb Zermatt, 2000 m, am Riffelhorn, 2600 m (R. Fritze, A. Engler 1870 — Herb. Berlin), Gorner Grat, 3136 m (F. Hoffmann Herb. Berlin), Täschalp (Shutleworth), Tourtemagne, Illhorn (H. Jaccard), Mt. Noble (Rion), Zan, Arolla, Vouasson, Thyon, les Dix, Val d'Hérémence (L. Thomas), Tortain, Cleuson (Rion), Chanrion (H. Jaccard), Giétroz (Vulpius), Dorenaz (F. O. Wolf — Herb. Berlin), Pierre á voir, auf Kalk, 1900 m (Haussknecht — Herb. Berlin), Vallée de Bagne (Haussknecht — Herb. Berlin), Val d'Entremont (Mercier — Herb. Delessert), am Großen St. Bernhard häufig um 2000—2500 m (Haussknecht, F. Hoffmann — Herb. Berlin, Huet du Pavillon — Herb. Delessert), Defilé de Marengo (Haussknecht — Herb. Berlin — f. *densa*), Valsorey (Correvon), Proz (Muret), Orny (H. Jaccard), Catogne (Rion). Jenseits des Rhone im Massif de Morcles (H. Jaccard), Chenaletta und Becca de Viou, 1500—2000 m (Vaccari — f. *laxior* und *densa*). — Valtornenche, zwischen Antey und Paquier um 1200 m (Vaccari — f. *densa*), am Aufstieg zum Col de la Betta-Forka im Val de Challant (Vaccari — f. *densa*), Galkerne oberhalb Macugnaga, um 2400 m (F. O. Wolf — Herb. Delessert — f. *laxior*), Col Valdobbia, 2500 m (F. O. Wolf — Herb. Delessert), Alpe Pinter ob Gressoney (F. O. Wolf — f. *densa*). — 2. Südsavoier Alpen: Chamounix (Moricand — Herb. Delessert), Pic du Brevent, 2300 m (Herb. Berlin), im »Jardin« des Mer de glace (Martin 1830 — Herb. Delessert), Grands Mulets du Mont blanc, 3100 m (Martin 1844 — Herb. Delessert), Margériaz (E. Perrier — Herb. Berlin), Mt. Mirantin (E. Perrier — Herb. Berlin), Aiguille du Chardonnet, 1500 m (Bohatsch — Herb. Berlin).

e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Val de Cogne, zwischen Vièyes und Pont de Laval, 400—1300 m (Vaccari), Val de Champorcher am Col Fenêtre 2850 m, Bec Costazza, Tour de Ponton, Comboé, 2000 m und Aufstieg zum Arbole, Col Sassière im Valgrisenche, 2857 m (Vaccari), Mte. Rocciamelone bei Casa d'Arti unweit Susa (Parlatore — Herb. Mus. Florenz), Mt. Cenis (Herb. Berlin), Col de la Vanoise in der Tarentaise (Ch. Fauconnet — Herb. Delessert). — 2. Cottische Alpen: Col de la Traversette (Verlot — Herb. Delessert), vallon de Ségure, col vieux am Mt. Viso, auf Granit um 2500—3000 m (Arvet-Thouvet, Abbé Chaboisseau und Abbé Faurie in Exs. Soc. Dauphin. 1878 n. 1635); Piano del Re am Lago Fiorenza im Valle del Po (R. Beyer 1891 — Herb. Berlin); Col du Galibier

(H. Graf Solms-Laubach — Herb. Berlin, A. Engler 1899). — 3. Dauphiné-Alpen: Lautaret (Sieber It. alpin. delphinense n. 67), Pic de Belledonne bei Grenoble um 2981 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Mt. l'Aurouze bei Gap (H. Graf Solms — Herb. Berlin); Chanrousse (Peyron — Herb. Delessert). — 4. Seealpen: Col del Pizzo d'Ormea, zw. Pizzo di Conolia und Cima Revilli, Mt. Mongioje, Vallée d'Ellero, Mt. Saccarello, Chartreuse de Pesio, Vallon de Mirandas, Cima di Costa Rossa, Col de Tende (Herb. Berlin), Mt. Formose (Bourgeau, Pl. Alp. mar. 1861 n. 166 als *S. muscoides*), Mt. Piernaude (Bourgeau, Pl. Alp. mar. 1861 n. 167), Sommet de l'Abbisso, Minière de Tende (Schmidely — Herb. Delessert), Mt. Capelet (Reverchon, pl. Fr. 1886), Val de Fontanalba, Col de Garbella, zwischen Entraque und Pallanfré, Col delle Finestre (R. Beyer — Herb. Berlin, Alioth — Herb. Delessert), Vallée du Boréon, Vallée della Rovina bei Entraqué gegen 2000 m (L. Diels — Herb. Berlin), Baissa Druos, Umgebung von Valdieri um 1900 m, im oberen Teil des Vallée de Castiglione, bei Isola, Vallon du Rio di Verps, Mt. Monnier, 2300 m (Favrat — Herb. Delessert), Pointe des Cluos, um Beuil, Passo di Collalunga, zwischen Vinadio und dem Vallée de la Tinée, Lacs de Vens, Vallon de Jallorgues, Quellen des Var, Esteny, Roche Grande, Col de la Braisse, St. Dalmas, Col de Lignin, zwischen Colmars und Annot, Mt. de la Chens, an der Grenze des Dép. Var Punta de Ciaudon um 2000 m (Diels — Herb. Berlin). — Oberes Gebiet der Stura, Gias del Redus, im Süden von Aisone, Vallon de Ciaval, Pietra Porzio, Col della Maddalena. — Nach Burnat, Fl. Alp. mar. III. 1. (1899) 250. — 5. Provence Alpen (Basses Alpen): Aurent (Reverchon und Derbez, Pl. de Fr. 1886 n. 162).

f. Südalpen. — 1. Insubrische Alpen: Camogué (Luizet); Pizzo di Gino (Comolli), M. Legnone (J. C. Ducommun — Herb. Delessert), Sasso Marzio. — 2. Bergamasker Alpen: Val Brembana, am Lago di Diavolo, 2200 m, auf Gneis (A. Engler 1894 — Herb. Berlin), Mte. Legnone um 2350 m (L. Diels — Herb. Berlin), Pizzo dei Tre Signori. — 4. Brentagruppe und Nonsberg: Piz Cercena ober Rabbi im Nonsberg, um 2300 (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Spinale (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien).

I. Provinz der Apenninen: Apuanische Alpen (Herb. Mus. Florenz). Etrurischer Ap.: Cupola del Lago Scaffajolo (Herb. Pisa, Univ. Wien), Montevecchio oberhalb Civago (Gibelli und Pirotta).

N. Provinz des Kaukasus. — a. Westlicher Kaukasus: Tetenar, 2400 m, Latpari, 2800—3000 m, Utbiri 1700—1800 m; Circassien: Quellgebiet des Mdzymta, 3000 m (Albow). Abschasien: Czipshira, 2600 m; Uzunkol, 3300 m (Albow; Apshira, 2100 m (Albow). Mingrelien: Gwandra, 2728 m (Albow n. 254); Migaria, 2400 m (Albow). Swanetien: Djodissisk, 2500 m, Kluchor, 2700 m, Nachar, 2700 m, Tieberdinsky, 2800—3000 m (Sommier und Levier), Mamisson (Lojka) — f. *densa* et *laxior*. — Blühend Juli, August. Alpe Kadlasen am Fluß Didi Liachva (A. M. u. V. E. Brotherus, Pl. cauc. n. 360). — b. Kleiner Kaukasus: Kartsch-Chab-Grat, 3000 m (W. Rickmers — Herb. Berlin), Adschar-Imeretien (Ardasenoff, Pl. de Gouria — Herb. v. Degen). — c. Östlicher Kaukasus: Schalbus-Dagh (Becker — Herb. Berlin).

Mittelmeergebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz — Scardo-pindische Unterprovinz: Scardus oder Sar Planina (Grisebach — Herb. v. Degen), Berg Smolika oberhalb Kerasovo im Bezirk Konitza (Baldacci It. alban. (epiroticum) IV. n. 348. — Herb. v. Degen). Thessalischer Olymp, Chondro-to-Misorachi, um 2300 m (v. Heldreich n. 2107).

E. Armenisch-iranische Provinz: Kaspes-Dagh in der Provinz Karabagh (Kolenati, Pl. cauc. n. 1823). Ohne speziellen Standort (Szovits — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg). Am großen Ararat um 3900 m (Radde in Journ. Linn. Soc. XXVIII. [1890] 276).

Subvar. 2. (f. 3.) **maculata** (Reichb.) — *S. exarata* Vill. var. *maculata* Reichb. Fl. Germ. excurs. II. (1832) 555. — Petala albida, inferne macula oblonga purpurea notata.

Mittelschweizer Alpen. — Lepontinische Alpen: zwischen St. Gotthard und Furka (E. Thomas nach Gaudin, Fl. helv.). — Südberner Alpen: Rhonegletscher (A. Engler 1870). Walliser Alpen: am großen St. Bernhard, am Prad'Arc, 2000 m, (Vaccari); Valtornenche, cascade du Cervin, 2400 m (Vaccari). — Südsavoier Alpen: Mt. Fallère, 2400—2800 m (Vaccari). — Grajische Alpen: Becca de Nona ob Charvensod, 2700 m (Vaccari), Tête Noire de Chamolé, 2800 m (Vaccari). — Insubrische Alpen: Mte Generoso (O. Penzig, Al monte Generoso).

Subvar. 3. (f. 4.) **rhodantha** (Sternb.) — *S. exarata γ. rhodantha* Sternb. Suppl. II. (1831) 70. — *S. exarata* Vill. var. *purpurascens* Sommier et Levier in Acta Hort. petrop. XVI. (1900) 173. — Petala purpurascentia, saepe minora, sepala parum vel vix superantia.

H. Provinz der Alpenländer. — Nordsavoier Alpen: Col d'Emancy, gegen la Tour Sallières, 2500 m (Briquet — Herb. Delessert). — Südberner Alpen: Mt. Fouly (Fauconnet — Herb. Delessert). — Walliser Alpen: Riffelberg b. Zermatt (Hieronymus — Herb. Berlin, Fauconnet — Herb. Delessert).

N. Provinz des Kaukasus. — Westlicher Kaukasus: Tieberdinsky, 2800—3000 m (Sommier u. Levier). Bermamut im Terekgebiet (Schirajewsky in Herb. Fl. rossicae a mus. bot. acad. imper. Sc. Petrop. edit. n. 1718).

Var. *β.* (f. 5.) **Kusnezowii** Engl. et Irmsch. n. var. — *S. exarata* var. *intricata* Sommier et Levier in Acta Horti petrop. XVI. (1900) 173, non Lapeyr. — Folia basilaria spathulata 3—5-fida, abrupte in petiolum 1—1,5 cm longum angustata; lobi angusti, lineares, 4—5 mm longi, 0,6—0,8 mm lati, laterales divaricati. Caules floriferi dense glanduloso-pilosi 8—10 cm longi, pluriflori, saepe jam e medio inflorescentiae ramos gerentes. Bracteae trifidae, breviter petiolatae. Petala oblonga vel ovalia, 3 mm longa, 1,5 mm lata, albida. — Fig. 94 *F*.

N. Provinz des Kaukasus. — a. Westlicher Kaukasus: Djodissisk, 2400—2500 m, Hochtal Tieberda, 1500 m, Tieberdinsky-Joch, 2800—3000 m (Sommier u. Levier), Tsei (Lojka), Mamisson (Brotherus); Kluchorpaß, auf der Nordseite von 2500—2700 m, auf der Südseite von 2700—2900 m (A. Engler et Krause, Reise n. d. Kaukasus u. Armenien 1912 n. 287 u. 293).

II. Varietates macropetalae.

Var. *γ.* (f. 6.) **leucantha** (Thomas) Gaud. Fl. helv. III. (1828) 126 (Var. *Saxifragae caespitosae* All.). — *S. leucantha* Thomas in Catal. des plant. suisses 1818; Burnat, Notes sur la Saxifraga du Trient, distribué en 1867 à la Soc. vogesorhénane. — *S. caespitosa γ. linearis* Hegetschw. Reisen (1825) 169. — *S. exarata b. minor* Gaud. Synops. Sax. in Meisner, Naturwissensch.-Anzeiger (1818) 68; Sternb. Suppl. II. (1831) 70; Vaccari Catal. raisonné pl. vasc. Vallée d'Aoste I. (1904—1911) 278. — *S. caespitosa* Reichb. Fl. germ. excurs. II. (1832) 56. — *S. intermedia* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 122. — *S. exarata* Vill. f. *vulgaris* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) pr. pte. — Inflorescentia pauciflora, fere capituliformis, ramis valde approximatis instructa. Caulis florifer 3—6 cm longus. Petala alba oblonga vel ovalia, 5—6 mm longa, 2,5—3 mm lata. — Fig. 94 *G*.

Provinz der Alpenländer. — d. Zentralalpen. — 6. Mittelschweizer Alpen. — 1) Süd- und westrhätische A.: Alp Nuova, 2000—2800 m (H. W. Himburg — Herb. Berlin). — 2) Lepontinische Alpen: Val Calansa, Felsen am Passo Remolasco um 2650 m, Val Blenio, auf dem Gipfel des Mt. Simano um 2842 m (Steiger nach Chenevard). — 3) Südberner Alpen: zwischen Alesses und Branson (Wilczek — Herb. v. Degen), Branson, Fully (Gaudin). — 7. Penninische und Südsavoier Alpen. — 1) Walliser Alpen: Felsen in der Schlucht des Trient bei Vernayaz, nur 500—700 m ü. M. (Thomas in Reichb., Fl. germ. exs. n. 1052, E. Burnat u. Th. Brown, Huet du Pavillon, Fauconnet, F. O. Wolf — Herb. Berlin, Breslau, Delessert, Cornaz in Ch. Magnier, Fl. sel. exs. n. 4029. — Blüht April, Mai), Geurroz, um 650 m (R. Masson — Herb. Breslau, Berlin; Gaudin, F. O. Wolf — Herb. Delessert), Gr. St. Bernhard (nach Seringe in DC. Prodr. IV. 27). Val-

tornenche, zwischen Antey und Paquier längs der Straße, 1200 m, Gressoney la Trinité auf der Alpe Recca, 2000 m und am Lac Gabiet, 2300 m (Vaccari). — 2) Südsavoier A.: Courmayeur, am Col du Géant, 3100 m (Vaccari). — **e.** Südwestalpen. — **1.** Grajische Alpen: Notre Dame im Val de Rhêmes, 1700 m (Vaccari).

Var. *δ.* (f. 7.) **pyrenaica** Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 179; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 56. — *S. exarata* Vill. Gren. et Godr., Fl. Fr. (1848) 650; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 111 sub *α.* — *S. varians* Sieb. Subsp. *exarata* Vill. var. *pyrenaica* (Engl.) H. et A. Marcailhou d'Aymèric in Bull. Soc. d'hist. nat. d'Autun XI—XV. (1898—1902) 479. — Dense caespitosa. Caudiculi plerumque pseudoverticiliati. Folia 3—5-fida, laciniis linearibus, lateralibus divaricatis instructa. Inflorescentia quintam vel quartam partem longitudinis caulis floriferi occupans; caules floriferi pluri (-5—7)-flori, stricto-erecti, 4—9 cm longi, non flexuosi. Petala obovata, circ. 5 mm longa, 2,5 mm lata, albida. — Fig. 94 *H.*

Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ostpyrenäen: Canigou, um 2300 m (Gautier — Herb. Berlin), Pic Carlitte oberhalb der Cirque des Fomats, 2600 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), Val d'Eyne (Vayreda, A. Engler 1892 — Herb. Berlin, Huet du Pavillon — Herb. Delessert), Matagalles, Monseny (Bubani, Vayreda — Herb. Berlin), Pic de Fênestrelles zwischen dem Col de Llo und dem Col de Nourri-Serraut in Spanien (A. Gautier — Herb. Jul. Weiss, jetzt Berlin). — **b.** Zentralpyrenäen: Im Gebiet des oberen Ariège, an der Grenze gegen die Ostpyrenäen: Porteille d'Orlu, 2250 m, Roc-Blanc, 2280 m, zwischen der jasse Pédroux und dem Pic Sud, 2350 m., Camp-Ras, 2395—2470 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin). Bagnères de Luchon (Köchel — Herb. Berlin), Héas (Soulié — Herb. Berlin), Port de Venasque (Herb. Berlin).

Nota. Haec planta a *Saxifragis intricata* Lap. et *pentadactylis* receptaculo magis turbinato, basi haud rotundato et longius piloso bene differt. Cl. Luizet, qui Saxifragas pyrenaicas orientales optime distinxit, hanc plantam in schedulis »*S. moschata* Wulf. f. *glandulosa* Engl.« nominavit.

Var. *ε.* (f. 8.) **tenuinervia** Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa. Folia horna tenuinervia, adulta nervosa et reflexa, apice trifida, laciniis latiusculis obtusis. Caules floriferi dense glanduloso-pilosi 5—8 cm longi, a medio vel a triente superiore laxiflori. Petala quam sepala oblonga obtusa $2^1/_2$-plo longiora, alba. — Fig. 94 *J*, 95 *J.*

Nota. Haec varietas transit in varietatem *η. adenophora* (C. Koch) E. et I.

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **2.** Illyrische Unterprovinz. — Montenegro: Stožac, in der alpinen Region (Baldacci, Fl. exs. Czernagorae. — Herb. v. Degen).

Var. *ζ.* (f. 9.) **Heldreichii** Engl. et Irmsch. — *S. caespitosa* Sibth. et Smith, Prodr. I. (1806) 277. — *S. exarata* Boiss. Fl. or. II. (1872) 805 pr. p. — Caudiculi dense imbricatim foliati. Folia glandulifera, cuneata, 3-fida, rarius nonnulla 5-fida, laciniis late linearibus, nervis in foliis hornis prominentibus. Petala quam sepala 2—3-plo longiora. — Fig. 94 *K, L.*

Mitteleuropäisches Gebiet.

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **3.** Moesische Unterprovinz: Perim-Dagh mit Jeltepe um 2200 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien), Musala im Rhodopegebirge, 2000 m (A. Wagner — Herb. v. Degen).

Mittelmeergebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **b.** Scardo-pindische Unterprovinz: Albanien, in der oberen Region des Korab auf Kalk (Dimonie — Herb. Univ. Wien). **c.** Hellenische Unterprovinz. — **2.** Mittelgriechischer Bezirk: Arkadien, auf Kalkfelsen der oberen Region des Ziria (Kyllene), oberhalb Gura um 2000—2300 m (v. Heldreich, Orphanides, Richter — Herb. Berlin, v. Halácsy it. graec. II. 1893 — Herb. Univ. Wien, R. Maire u. Petitmengin n. 512), am Chelmos, unterhalb der Westspitze bei Kastraki, 2100 m (Maire u. Petitmengin), am Olonos bei Ornónero (v. Heldreich 1848 n. 2107 — Herb. Berlin), Euboea, auf dem Dirphys (jetzt Delphi)

(v. Heldreich pl. exs. Fl. hellen. 1876), auf dem Xerobuno um 1000 m (Th. Pichler, Pl. Graec. exc.) — Blühend im April, Mai!

Var. *η.* (f. 10.) **adenophora** (C. Koch) Engl. et Irmsch. — *S. adenophora* C. Koch in Linnaea XIX. (1847) 40; — *S. exarata* Vill. var. *orientalis* (Boiss.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 180; Boiss. Fl. or. II. (1872) 805 pr. p. excl. loco »Scardus«. — *S. androsacea* Sibth. et Smith, Prodr. Fl. gr. I. (1806) 276 (e loco). — *S. Allionii β. cymosa* b. *Baldaccii* Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. 1892 p. 135. — *S. pedemontana* var. *β. Baldaccii* (Terracc.) Briq. Prodr. Fl. cors. II. (1913) 150. — Caudiculi densissime imbricatim foliati. Folia crassa, sicca brunnea, suprema viridia, glandulifera, omnia cuneata petiolo interdum haud distincto, 3—5-fida, laciniis late linearibus, nervis in foliis hornis vix prominulis. Caulis florifer uni-bifolius, pauciflorus. Petala alba, quam sepala 2—3-plo longiora, circ. 5 mm longa, 3 mm lata. — Fig. 94 *M*, 95 *J*.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — 2. Illyrische Unterprovinz. Montenegro: Kom Kucki und Vasojwicki, 2440 m (Baldacci, Fl. exsicc. Crnaegorae n. 57).

Mittelmeergebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — h. Südeuxinische Unterprovinz. — 1. Bithynien, Gipfel des bithynischen Olymp (Boissier Aug. 1842, J. S. Mill — Herb. Berlin, Th. Pichler, Pl. exs. Fl. rumel. et bithyn. n. 52.) — 2. Paphlagonien: Wilajet Kastambuli, Tossia, Bejuk-Ilkaz-Dagh, 2200 m (J. Bornmüller, Pl. Anatol. orient. 1890 n. 1759), 2700 m (P. Sintenis, It. orient. 1892 n. 4739); Amasia, auf dem Ak-Dagh, 18—1900 m (J. Bornmüller, Pl. exs. Anatol. orient. 1889 n. 1053). — 3. Pontische Gebirge: (C. Koch — Herb. Berlin); Sandschak Gümüsch-Khane, Karagvell-Dagh, auf dem Manntor (P. Sintenis, It. or. 1894 n. 7055); Lazistan, oberhalb Khabakhor, 2800 m (Balansa, Pl. d'Orient — Herb. Delessert), zwischen Baiburt und Trapezunt, oberhalb Tachkeupru (Huet du Pavillon — Herb. Delessert). — i. Westliche Kleinasiatische Unterprovinz. — Phrygien: Akschehir im Wilajet Konia, in der alpinen Region des Sultan-Dagh, oberhalb Tschaï, 1800—1900 m (J. Bornmüller, It. anatol. tertium n. 4513).

E. Armenisch-iranische Provinz: Cappadocien, Erdschias-Dagh (Argaeus), am Krater um 3200 m, Siehe, Fl. orient. n. 257), 2900—3400 m (Zederbauer — Herb. Univ. Wien); Gipfel des Djulfek (Aucher-Eloy, Herb. d'Orient n. 4545 — Herb. Delessert).

232. Typus polymorphus **S. moschata** Wulf. emend. Engl. in Mon. Gatt. Sax. (1872) 173; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. (1899) 56, 57 (quoad descriptiones); Gortani, Fl. Friulana II. (1906) 220. — *S. moschata* Wulf. in Jacq. Misc. austr. II. (1781) 128; Sternb. Rev. (1870) 49 pr. p., Suppl. II. (1831) 67. — *S. muscoides* Wulf. l. c. 123, non Allioni; Sternb. Rev. (1810) 39 pr. p., Suppl. II. (1831) 65; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 25; Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 1. (1837) 272 et auct. alior; H. Müller, Alpenblumen (1881) 106, 107. — *S. caespitosa* L. Spec. ed. 1. (1753) 404, ed. 2. (1762) 578 pr. p.; Scop. Fl. carn. I. (1772) 293; Lap. Fl. Pyr. I. (1801) 60, t. 34—36 (v. sp. or. in Herb. Willd. n. 8449); Kitaibel, Addit. ad fl. Hung. ed. Kanitz in Linnaea XXXII. (1863) 477 (v. sp. or. in Herb. Willd. n. 8449); Poll. Fl. ver. II. (1722) 33. — *S. exarata* Vill. Subsp. *moschata* Cavillier in Burnat, Fl. Alp. mar. V. 1. (1913) 81. — *S. moschata* Wulf. ex Bertoloni, Fl. ital. IV. (1839) 505 excl. syn. *S. exarata* Vill.; Burnat, Fl. Alp. mar. III. 1. (1902) 248, excl. var. *exarata*. — *S. varians* Sieber, Fl. austr. exs. n. 132; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 115; H. Jaccard, Catal. rais. Valais. (1895) 157; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 57; Vaccari, Catal. raisonné des pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1904) 279; H. et A. Marcailhou d'Aymeric, Catal. rais. des pl. du Bassin de la Haute Ariege (Extrait du Bull. de la Soc. d'hist. nat. d'Autun XI—XV. [1898—1902]) 473—477 exclus. subsp. *exarata*. — *Dactyloides muscoides* J. A. Nieuwland, Critic. Notes on new and old gen. of pl. V. Amer. Midl. Nat. IV. (1915) 89—96. — Conf. quoque J. Briquet: Sur la structure foliaire et les affinités des *S. moschata*

Wulf. et *exarata* Vill., in Annuaire du Conservatoire et du Jardin bot. de Genève XVIII. (1915) 207—215. — Dense vel laxe caespitosa caudiculis herbaceis vel adultis lignescentibus, foliis vetustis atrofuscis, in formis laxis patentibus vel reflexis, in formis densis imbricatim appressis, laete virens, pilis glanduliferis ± obsita leviter viscosa et odorata vel glabrescens, caulibus floriferis plerumque numerosis, erectis, 1—12 cm altis paucifoliatis, interdum nudis, in racemum vel paniculam 2—9-floram excuntibus etiam unifloris. Folia suprabasilaria surculorum laevia brevia vel elongata, omnia aut pleraque linearia vel sublanceolata integra obtusa, reliqua 2—3-loba, lobis brevibus, intermedio longiore; folia infrabasilaria et basilaria atque caulina aut conformia integra linearia vel anguste spathulata, aut conformia cuneata, lamina triloba vel trifida, rarius 5-fida, lobo vel lacinia intermedia lateralibus paullum longiore, lobis vel laciniis linearibus obtusiusculis porrectis, aut folia infrabasilaria integra, basilaria et caulina 3—5-fida, basilaria semper longius petiolata; foliorum omnium nervi in vivo plerumque haud prominentes, in sicco autem prominuli, rarius nervi etiam in vivo prominentes (attamen tunc petala oblonga vel ovalia, haud obovata). Inflorescentiae bracteae infimae vel infima cuneatae 3—5-lobae, aut omnes ut prophylla lineares obtusae; ramuli elongati vel breves, saepe erecto-patentes, 1—2-flori; flores insigniter proterogyni; sepala ovato-oblonga vel oblonga, obtusa; petala valde variabilia saepissime oblonga vel oblongo-ovalia sepala paullum superantia, rarius oblongo-linearia quam sepala duplo longiora, in nonnullis varietatibus ovalia vel elliptica vel obovata, trinervia, flavescentia, interdum purpurascentia vel atropurpurea, raro albida vel alba; staminum filamenta sepala aequantia vel paullum superantia, antherae flavae; ovarium ovoideum, stilis stamina attingentibus coronatum. Capsula ovoideo-globosa, stilis leviter divergentibus, sepala paullum superantibus; semina ovoidea-oblonga, carinata, tuberculorum minutissimorum seriebus instructa. — Fig. 95—99.

A. Folia herbacea, aut lamina 3-, rarius 5-fida, aut integra linearia. Petala flavescentia vel rosea, raro alba, raro atropurpurea . . . . . Subsp. 1. ***eumoschata.***

a. Petala oblonga quam sepala $1\frac{1}{2}$-plo longiora. Varietates Oblongipetalae.

Var. *α.* **versicolor.**

α. Folia basilaria trifida . . . . . Subvar. 1. **fissifolia.**

I. Laxe ramosae . . . . . f. 1. *laxa.*

1. Petala haud atropurpurea.

* Folia infrabasilaria 1 mm vel ultra lata . . . . . *subf. *laxa typica.*

† *glabrescens*; †† *glandulosa.*

** Folia infrabasilaria linearia saepe 0,5 mm tantum lata . . . . . **subf. *stenophylla.*

2. Petala atropurpurea . . . . . ***subf. *atropurpurea major.*

II. Densiuscule caespitosae . . . . . f. 2. *intermedia.*

1. Petala haud atropurpurea . . . . *subf. *typica intermedia.*

† *glabrescens*; †† *glandulosa.*

2. Petala atropurpurea vel purpurea . **subf. *purpurantha.*

3. Petala quam sepala paullum breviora ***subf. *aragonensis.*

III. Densissime caespitosae . . . . . f. 3. *compacta.*

1. Petala colore typico . . . . . *subf. *compacta typica.*

† *glabrescens*; †† *glandulosa.*

2. Petala forma typica, sed crocea . **subf. *crocea.*

3. Petala forma typica, atropurpurea. ***subf. *atropurpurea major.*

β. Folia fere omnia vel omnia integra . . Subvar. 2. **integrifolia.**

I. Laxe caespitosa . . . . . f. 4. *lineata.*

1. Petala flavescentia . . . . . *subf. *flaviflora.*

2. Petala atropurpurea . . . . . **subf. *atropurpurascens.*

II. Densisissime caespitosa . . . . . f. 5. *pygmaea*.
1. Petala haud purpurea . . . . . *subf. *flavescens*.
† *glabrescens*; †† *glandulosa*.
2. Petala purpurea vel atropurpurea . **subf. *purpureiflora*.

b. Petala oblonga vel oblongo-linearia quam sepala 2—$2^1/_2$-plo longiora . . . . . Varietates Longipetalae.
Var. β. (f. 6.) **longipetala**.

c. Petala ovalia vel elliptica vel obovata . . . Varietates Latipetalae.
α. Folia basilaria ± elevato-nervosa.
I. Folia suprabasilaria elongato-linearia vel sublanceolata integra, cetera 2—3-loba. Petala ovalia vel elliptica. . . Var. γ. (f. 7.) **fastigiata**.
II. Folia suprabasilaria trifida, laciniis lateralibus quam media angustioribus . . Var. δ. **Lamottei**.
1. Folia infrabasilaria atque basilaria trifida.
* Folia suprabasilaria infima integra, reliqua trifida . . . . . f. 8. *vulgaris*.
** Folia suprabasilaria plerumque trifida. . . . . f. 9. *arvernensis*.
2. Folia infrabasilaria trifida, basilaria 5-fida . . . . . f. 10. *dissecta*.

γ. Folia basilaria haud elevato-nervosa.
I. Laxe caespitosa.
1. Folia longe petiolata, lamina breviter et obtuse 3—5-loba . . . . Var. ε. (f. 11.) **Allionii**.
2. Folia breviter petiolata, lamina profunde 3—5-fida . . . . . Var. ζ. (f. 12.) **terektensis**.
II. Dense caespitosa.
1. Petala pallide flavescentia. Caules floriferi 3—7 cm longi . . . . . Var. η. **cyclopetala**.
* Folia integra.
† Petala late obovata . . . . Subvar. 1. (f. 13.) **eucyclopetala**.
†† Petala ovata vel obovata, sed non late obovata . . . . . Subvar. 2. **planifolia**.
◯ Folia infrabasilaria cuneata f. 14. *euplanifolia*.
◯◯ Folia infrabasilaria omnia linearia . . . . . f. 15. *tenuifolia*.
** Foliorum basilarium lamina breviter triloba . . . . . Subvar. 3. (f. 16.) **confusa**.
*** Foliorum basilarium lamina trifida Subvar. 4. (f. 17.) **carniolica**.
2. Petala alba saepe vitta media purpurea instructa. Caules floriferi brevissimi 1—2-flori . . . . . Var. ϑ. (f. 18.) **acaulis**.

B. Folia succulenta aut integra aut lamina 3-fida, laciniis crassis. Petala obovata alba quam sepala $2^1/_2$-plo longiora . . . . . Subsp. 2. ***ampullacea***.
a. Caules floriferi pluriflori, 5—9 cm longi . . f. 19. *columnea*.
b. Caules floriferi uniflori, 3—4 cm longi . . f. 20. *coarctata*.

Subsp. 1. ***eumoschata*** Engl. et Irmsch. — Laxe vel dense caespitosa. Caudiculi pro statione varie foliati. Folia herbacea, carnosula. Caules floriferi 12—0,5 cm longi. Petala oblonga vel oblongo-linearia quam sepala $1^1/_2$—$2^1/_2$-plo longiora aut ovalia vel elliptica vel obovata, flavescentia vel albida vel rosea, raro alba, interdum crocea vel atropurpurea. — Fig. 95—98.

A. Varietates et formae Oblongipetalae.

Petala flavescentia, flava vel citrina, rosea vel apice purpurea, raro alba, raro omnino atropurpurea, oblonga, quam sepala $1^1/_2$-plo longiora vel ea aequantia.

Var. *α.* **versicolor** Engl. et Irmsch. — Character hujus cohortis formarum. — Fig. 95—97.

Subvar. I. **fissifolia** Engl. et Irmsch. — Folia basalia turionum florentium trifida, rarius quinquefida; folia turionum inferiora vel etiam media aestivalium saepe indivisa.

I. Formae laxe ramosae.

Laxe caespitosae. Turiones hiemales densius foliatae, aestate surculos emittentes; surculi foliis indivisis laxe obsiti versus aestatis finem iterum apice rosulam foliorum 3—5-fidorum formantes. Caudiculi itaque pseudoverticillati. — Fig. 95—97.

f. 1. *laxa* Sternb. Suppl. II. (1831) 65; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 177. — *S. moschata* Wulf. in Jacq. Misc. austr. II. (1781) 123, t. 21, f. 2; Lap. Fl. Pyr. (1801) 61, Hist. abr. I. (1813) 235. — *S. caespitosa* Lap. Fl. Pyr. (1801) 59, t. 35 (descriptio falsa, tabula bona). — *S. moschata* Wulf. *α.* Sternb. Rev. (1810) 41, t. 11, f. 3. — *S. muscoides* Wulf. *δ.* Sternb. Rev. (1810) 40, t. 11b, f. 1. — *S. condensata* »Gmel.« Presl, Fl. čechica (1819) 90. — *S. muscosa* Suter, Fl. helv. I. (1802) 251. — *S. muscoides ε. divisa* Sternb. Suppl. II. (1831) 66. — *S. muscoides* Wulf. *γ. laxa* et *ε. moschata* Koch, Synops. ed. 1. (1837) 272. — *S. muscoides* Wulf. *β. laxa* et *δ. moschata* Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 651. — *S. Rhei* Schott, Anal. bot. (1854) 30. — *S. varians* Sieber *β. laxa* et *δ. moschata* Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 115.

* subf. *laxa typica* Engl. et Irmsch. — Folia infrabasilia 1 mm vel ultra lata, linearia vel cuneata. Petala flavescentia.

† *glabrescens.* — *S. caespitosa* Lap. Fl. Pyr. (1801) t. 35. — *S. muscoides* Wulf. *δ.* Sternb. Rev. (1810) 40, t. 11b, f. 1. — *S. muscoides β. elatior* Gaud. Fl. helv. III. (1829) 121 et in Sturm, Deutschl. Fl. IX. (1814) 33; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. XXVI. 136, t. 2683; Marret, Capitaine et Farrer, Icon. Fl. alp. pl. Pl. 324*c*, Fig. *A*, *D*. — Folia glabra, saepius margine basali glanduloso-pilosa vel sparsissime et irregulariter glanduloso-pilosa.

†† *glandulosa.* — *S. moschata* Wulf. l. c., Lap. Fl. Pyr. (1801) 61, t. 37 (mala), Hist. abr. I. (1813) 235 (sp. or. Lapeyrousii in Herb. Willd. n. 8459); f. *glandulosa* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 177; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) t. 102. — *S. moschata* Wulf. *α.* Sternb. Rev. (1810) 41, t. 11, f. 3 et in Sturm, Deutschl. Fl. IX. (1814) 33, Fig. a, B, C. — Folia pilis brevibus glanduliferis ± obsita, viscosa. — Fig. 96*A*.

Nota. In formarum sequentium subformis glabrescentibus et glandulosis descriptionem supervluam omissimus.

** subf. mutata *stenophylla* (Beck). — *S. moschata* Wulf. *α. vulgaris* Engl. f. *stenophylla* Beck Fl. Nied. Österr. (1892) 673. — Glabrescens. Folia infrabasilaria angustissime linearia, saepe 0,5 m tantum lata. Petala flavescentia lineari-oblonga, angustissima, vix 1 mm lata. — Fig. 95*D*.

Vorkommen. Nur in den nördlichen Kalkalpen.

*** subf. mutata *atropurpurea major* Engl. et Irmsch. — *S. Rhei superba* Hort. — Folia infrabasilaria 1 mm vel ultra lata, linearia vel cuneata. Petala atropurpurea.

Verbreitung. In den südlichen Alpen.

*** subf. *atropurpurea* Sternb. Rev. (1810) 41, t. 11b, f. 2, in Sturm, Deutschl. Fl. IX. (1814) 35; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 176. — *S. atropurpurea* Hegetschw. Flora d. Schweiz (1840) 399. — *S. muscoides β. purpurea* Sternb. Suppl. I. (1831) 65. — *Muscaria atropurpurea* Haw. Enum. (1829) 26. — Caespitosa.

Fig. 93. Typus polymorphus *S. moschata* Wulf. emend. Engl. subsp. 1. *eumoschata* Engl. et Irmsch. Var. *α. versicolor* Engl. et Irmsch. subvar. *fissifolia* Engl. et Irmsch. — *A* f. *intermedia* (Mert. et Koch) Engl. et Irmsch., *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *B* f. *laxa* Sternb. (Zentralpyrenäen), *a*, *c* folia infrabasilaria, *b* fol. basilare, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *C* f. *compacta* Mert. et Koch (Zentralpyren. 2150 m). Habitus et analysis. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *D* f. *laxa* subf. *stenophylla* Beck (Steiermark, Bösenstein), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare, *e* fol. caulinum. — *E* f. *intermedia* (Mert. et Koch) Engl. et Irmsch. subf. *intermedia typica* Engl. et

Caudiculi laxius foliati, saepe surculos integrifoliatos formantes. Caules floriferi 5—12 cm longi. Petala atropurpurea usque aurantiaca.

Verbreitung vorzugsweise im südöstlichen Alpenland.

II. Formae densiuscule caespitosae.

Densiuscule caespitosae. Turionum folia patentia, at continue approximata; surculi haud laxe foliati.

f. 2. *intermedia* (Mert. et Koch) Engl. et Irmsch. — *S. foliis partim integris, partim trifidis* Seg. Plantae veron. I. (1745) 451, t. 9, f. 4. — *S. pyrenaica, foliis partim integris, partim trifidis* Haller, Opusc. Botan. (1749) 292, t. 2. — *S. muscoides* Wulf. in Jacq. Misc. austr. II. (1781) 123. — *S. caespitosa* L. ex Scop. Fl. carn. I. (1772), 293, t. 14. — *S. pyrenaica* Vill. Hist. des Pl. Dauph. III. (1789) 671. — *S. caespitosa* Lap. Fl. Pyr. (1801) 59 excl. *β.* et *γ.*, t. 34. — *S. muscoides* Wulf. *α.* Sternb. Rev. (1810) 39, t. 11, f. 2. — *S. muscoides* Wulf. *γ. lobata* Sternb. Suppl. II. (1831) 65. — *S. muscoides* Wulf. var. *β. intermedia* Mert. et Koch in Röhl. Deutschl. Fl. III. (1831) 142; ex Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 1. (1837). — *S. Rhei* Schott, Anal. bot. (1854) 30 pr. p. — *S. moschata* Wulf. f. *vulgaris* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 174. — *S. moschata* Wulf. subsp. *confusa* Luizet f. *α.* Luizet in Bull. Soc. bot. France LVIII. (1911) 372, t. 10. — *S. moschata* Wulf. in Marret, Capitaine et Farrer, Icon. Fl. alp. plant. Pl. 324, 324a, 324b, C, D, 324c, B. — *Muscaria muscoides* Haw. En. (1826) 37. — Densiuscule caespitosa. Folia cuneata, 3—5-fida, superiora in rosulas expansa, linearia integra intermixta. Surculi laxe foliati deficientes. Caules floriferi plerumque pluriflori, racemosi aut paniculti, inferne glabriusculi, superne glandulosi.

* subf. *intermedia typica* Engl. et Irmsch. — Petala haud atropurpurea.

† *glabrescens.* — Fig. 95*G*, 96*C*.

†† *glandulosa.* — Fig. 95*A*, 96*E*.

** subf. *purpurantha* Engl. et Irmsch. — Petala atropurpurea vel purpurea.

*** subf. *aragonensis* Engl. et Irmsch.; Marret, Capitaine et Farrer, Icon. Fl. alp. plant. Pl. 324a, Fig. D. — Tenera, foliis suprabasilaribus plurimis integris. Caules floriferi uniflori. Petala quam sepala paullum breviora.

III. Formae densissime caespitosae.

f. 3. *compacta* Mert. et Koch. — *S. muscoides* Wulf. *α. compacta* Mert. et Koch in Röhlings Deutschlands Flora, ed. 2. III. (1831) 142. — *S. pontica* Albow, Prodr. Fl. colchicae in Trudy Tiflisskago botaničeskago Sada (1895) 96. — Densissime caespitosa; caudiculi columnas dense imbricatim foliatas cylindricas aggregatas rosulis non explanatis instructas formantes. Folia brevia, obovato-cuneata, nonnulla integra. Caules floriferi subuniflori, rarius subcymosi. — Fig. 95*C*, *G*, *J*.

* subf. *compacta typica* Engl. et Irmsch. — *S. caespitosa γ.* ramis congestis hemisphaericis, foliis brevibus imbricatis Lap. Fl. Pyr. (1801) 60, t. 36 (mala), Hist. abr. I. (1813) 234. — *S. muscoides* Wulf. 1) *nana* Sternb. Suppl. I. (1822) 11, t. 7 excl. syn. acaulis Gaud. — *S. muscoides* Wulf. *α. hemisphaerica* Sternb. Suppl. II.

Irmsch., ††*glandulosa* (Piz Languard), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare turionis), *e* fol. caulinum, *i* staminodia subpetaloidea, *k* pilus glandulosus e foliorum parte basali. — *F* f. *laxa* Sternb. (Tenda), *a* folia infrabasilaria, *b*, *c* folia basilaria, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *G* f. *compacta* Mert. et Koch (Tiroler Dolomiten, Sexten), *a* folia infrabasilaria, *b*, *c* folia basilaria, *d* folium suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *H* f. *intermedia* (Mert. et Koch) Engl. et Irmsch., subf. *intermedia typica* †*glabrescens.* (Bucsecs, als *S. Rhei* Schott), *a* folium infrabasilare, *b*, *c* folia basilaria, *d* folium suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *J* f. *S. exarata* Vill. var. *ε. tenuinervia* Engl. et Irmsch. (Montenegro, Kom), *a* folium infrabasilare, *b*, *c* folia basilaria, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* caulinum. — Ubique *f* flos, *g* sepalum et petalum, *h* flos maturescens petalis desumptis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

(1831) 65. — *S. exilis* Hegetschweiler, Fl. d. Schweiz (1840) 399. — Petala colore typico, sepalis aequilonga vel ea paulum superantia usque $1^1/_2$-plo longiora.

† *glabrescens*. — Fig. 96*B*, 96*D*.

†† *glandulosa*.

** subf. *crocea* (Gaud.) Engl. et Irmsch. — *S. crocea* Gaud. in Meisn. Naturw. Anz. (1818) 69, Flora helvet. III. (1828) 133; Hegetschw. Flora d. Schweiz (1840) 400. — *S. moschata* Wulf. var. *crocea* (Gaud.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 176. — *S. varians* Sieb. ζ. *crocea* Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 59. — *Muscaria crocea* Haw. Enum. (1821) 38. — Petala subformae typicae, sed crocea.

Nota. Ex descriptione cli. Gaudin haec forma certe huc pertinet. Fortasse specimen inflorescentiis non perfecte evolutis fuit. Rouy et Camus plantam in Delphinatu et Sabaudia raram esse observant.

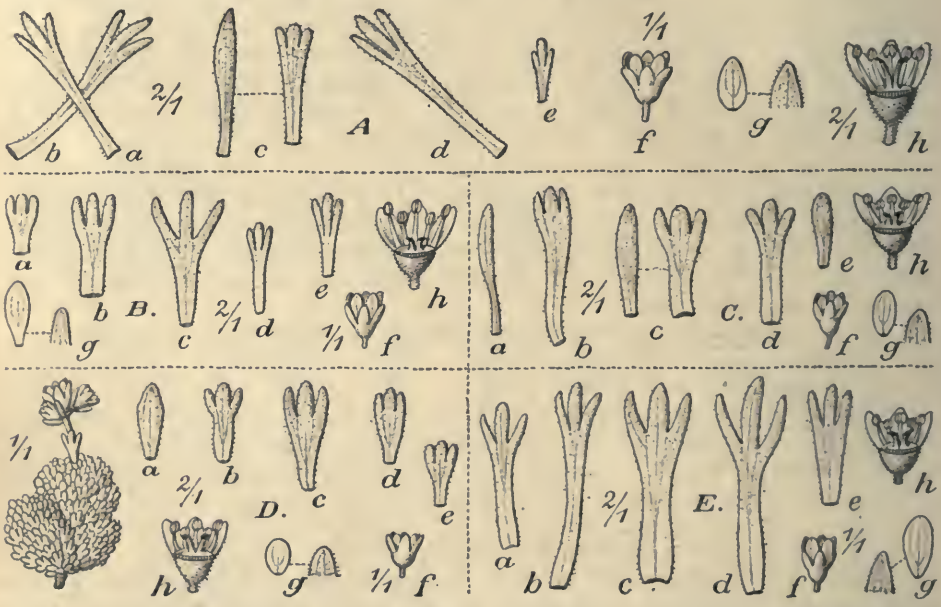


Fig. 96. Typus polymorphus *S. moschata* Wulf. emend. Engl. subsp. 1. *eumoschata* Engl. et Irmsch. var. *α. versicolor* Engl. et Irmsch. subvar. *fissifolia* Engl. et Irmsch. — *A* f. *laxa* Sternb. ††*glandulosa* (Balkan, Midjor), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* folia basilaria, *d* folium suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *B* f. *compacta* Mert. et Koch subf. *compacta typica* Engl. et Irmsch. †*glabrescens* (Kl. Kaukasus, Zrcha-Zrcharo), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *C* f. *intermedia* subf. *intermedia typica* Engl. et Irmsch. †*glabrescens* (Schar-Dagh, Ljubotin), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* folia basilaria, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *D* f. *compacta* subf. *compacta typica* †*glabrescens* (Kleiner Ararat). Habitus et analysis. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum. — *E* f. *intermedia* subf. *interm. typica* Engl. et Irmsch. ††*glandulosa* (Großer Ararat, 4000 m), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* fol. suprabasilare, *e* fol. caulinum. — Ubique *f* flos, *g* sepalum et petalum, *h* flos maturescens petalis desumptis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

*** subf. *atropurpurea minor* Engl. et Irmsch. — Petala subformae typicae, sed atropurpurea.

Verbreitung der Subvar. *fissifolia*.

Mitteleuropäisches Gebiet.

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — d. Jurassisches Bergland. — Im südlichen Jura: am Reculet (Marc Micheli, Guinet u. a. — Herb. Delessert), Vallon d'Ardran (Schmidely — Herb. Delessert), Colombier de Gex (Micheli — Herb.

Delessert), Cizia im Canton Beaufort um 300—400 m (Moniez in Billot Fl. Galliae et Germ. exs. n. 2839), la Dole bei Cousance, 300—400 m (Grenier). — g. Sudeten: am Basalt der Kleinen Schneegrube im Riesengebirge, sowohl am anstehenden Fels, wie im Geröll häufig (sowohl f. *laxa* wie *intermedia*, *glandulosa* — Viele Sammler — Herb. Berlin u. a.).

G. Provinz der Pyrenäen. Sehr verbreitet an Felsen und Geröll der alpinen Region.

a. Ostpyrenäen: f. *laxa*, *intermedia* u. *compacta*, z. B. Val d'Eyne (Endress, A. Engler 1882 — Herb. Berlin), am Col de Nuria in der hochalpinen Region (A. Engler 1882 — Herb. Berlin), Plateau de Campras dominant le Llaurenti, 2490 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin — f. *compacta*). — b. Zentralpyrenäen. Verbreitet von 1500—2680 m (f. *laxa glabrescens* u. *glandulosa*, *intermedia* u. *compacta*), z. B. Lac du Llaurenti, 2000 m (Soulié — Herb. Berlin), Vallon d'Agela im Vallée d'Aure und Pic d'Arbizon im Cirque de Bassia (Boutigny in Billot Fl. Gall. et Germ. exs. n. 987). Héas (Bordère — Herb. Berlin u. a.), Pic de Bergons (Bordère — Herb. Berlin), Gavarnie, 1600 m (Bordère in Ch. Magnier Fl. sel. n. 1694), bei Barèges, 1900—2200 m (Des Moulins — Herb. Delessert). Fourquette d'Aure (Bordère — Herb. Univ. Berlin), Pic du Midi de Bigorre (A. Engler 1882 — Herb. Berlin), Cirque de Troumouse, 2400 m (Coste — Herb. Berlin — f. *laxa*), Port de Vénasque bei Bagnères de Luchon (Franqueville in Billot Fl. Gall. et Germ. exs. n. 987ter, Neyraut in Dörfler Herb. norm. n. 4877 — f. *intermedia* u. *compacta*), Vaillette de Pédourés (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), Pic des padrons, 2530 m, Pic Nord d'Ortafa, 2685 m etc. (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin — f. *compacta*). Col de l'Hôpital de Viella (Bourgeau, Pl. des Pyr. espagn. n. 689), Castanesa, Bassibes (Bourgeau, Pl. des Pyr. espagn. n. 686). Besonders häufig in den Gebirgsstöcken Hospitalet, Mérens, Orlu und an der Grenze von Andorra (Marcailhou d'Aymèric). — Andorra; Mt. Canillo (Bourgeau — Herb. Berlin); Setcasas, Montagne de Mérens (Bourgeau — Herb. Berlin). — Arragonien: Kalkfelsen der Sierra de Guara (f. *intermedia*, subf. *aragonensis*).

H. Provinz der Alpenländer. Auf Felsen und Geröll sowie auf steinigen Triften, besonders verbreitet in der alpinen Region von 1900—2900 m, aber auch in der Krummholzregion, jedoch selten unter 1500 m hinabsteigend; aber die Form *compacta* nicht selten über 3000 m, die Formen *laxa* und *intermedia* nur in den unteren Regionen. Auf allen Gesteinen, jedoch auf den kieselhaltigen häufiger.

b. Nördliche Kalkalpen. — 1. Österreichische und Eisenerzer Alpen: Häufig, namentlich in den Formen *laxa* und *intermedia*, aber auch *compacta*; z. B. Schneeberg, Raxalpe (Herb. Berlin, Herb. Univ. Wien), bei Windischgarten in Oberösterreich (Oberleitner in F. Schultz Herb. norm. n. 857). — Am Prebühl um 1227 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Admonter Berge (Strobl — Herb. Breslau); am Reichenstein b. Vordernberg, 2166 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Hochschwab (Rauscher — Herb. Berlin). — 2. Salzburger und ostbaierische Kalkalpen: Verbreitet von 1750—2750 m, z. B. am Dachstein (Herb. Berlin u. a.), am Schneibstein bei Berchtesgaden, 2300 m (Stephan — Herb. Berlin), Steinernes Meer (Herb. Berlin), Wildalpe und Funtenseetauern bei Berchtesgaden (Sendtner), Teufelshörner hinter dem Königssee (Sendtner — f. *compacta*). — 3. Nordtiroler und mittelbaierische Kalkalpen: Verbreitet, z. B. Kitzbühel (Traunsteiner in Rchb. Fl. germ. exs. n. 1051), Salzberg bei Hall (Gremblich — Herb. Berlin), Sonnwendgebirge (v. Gottlieb-Tannenhain — Herb. Univ. Wien), Karwendel-Spitz, 2370 m (v. Gottlieb-Tannenhain — Herb. Univ. Wien), Gatterl bei Seefeld (v. Gottlieb-Tannenhain). — 4. Kalkalpen vom Algäu und Vorarlberg bis zur Ostschweiz mit den Nord-Glarner und Schwyzer Alpen. Häufig im Algäu, z. B. Kreuzeckgipfel, Linkerskopf, Ifengipfel, Hornsteinhöhle auf der Höfats (Sendtner — alle Formen). Gampertona in Vorarlberg (Herb. Univ. Wien), Graue Hörner bei Pfäfers (Alioth — Herb. Delessert), Pilatus (G. Winter — Herb. Berlin), Engelberg in Unterwalden

(Alioth — Herb. Delessert). — 5. Berner Kalkalpen: Faulhorngipfel (Kammer — Herb. Univ. Wien), auf der Gemmi oberhalb Leukerbad, 2100 m (v. Hayek — Herb. Univ. Wien). — 6. Waadtländer und Nordsavoier Kalkalpen: Keiseregg (Huet du Pavillon — Herb. Delessert), Gruyères (Chavin — Herb. Delessert), Col de Jaman (J. Mayer — Herb. Delessert), Bex, Plan Névé am Gr. Moeveran (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Paneyrossaz, 2150 m (Diels — Herb. Berlin). Dents d'Oche 2250 m, Mont Ouzon 1800 m, Mt. Chauffé 2100, Cornette de Bise 2400—2438 m, Mt. de Granges 2438 m, Pic de Linleux 2000 m, Südhang der Hautforts 2300 m, Montagne de Sémy 1500 m; Signal de Boston 2450 m, Fer à Cheval du Buet 2300 m, Mt. Gagneri 2400 m (Briquet — Herb. Delessert). Mt. Môle 1860 m, Mt. Billiat 1900 m, Pointe de Chalune 2180 m, Pointe de Vesine 2013 m, Massif de Platé 2000—2797 m (f. *compacta*) (Briquet — Herb. Delessert), Mt. Vergy (Herb. Berlin). Subf. *atropurpurea minor* auf der Pointe Pelouse, Grès de Taveyannaz, 2400 m (Briquet — Herb. Delessert).

c. Jura-Alpen und Drôme-Alpen: Alpen der Grande Chartreuse (Belanger — Herb. Delessert), zwischen dem Gletscher und Gipfel des Breson (A. de Candolle — Herb. Delessert), Col de Balafasse bei Bonneville (Huguenin in F. Schultz Herb. norm. n. 857 bis), Mt. Bargy (Bourgeau, Pl. des Alp. de la Hte. Savoie 1864), Mt. Méry (Timothée — Herb. Delessert), Vallée du Reposoir (Herb. Delessert), Mt. Ventoux, 2000 m (Roux — Herb. Delessert).

d. Zentralalpen. Noch häufiger als in den Nordalpen. — 1. Oststeierische A. östlich der Mur. — 2. Norische Alpen: Kor-Alpe und Seetaler Alpen (nach v. Hayek, Fl. Steierm.); Stangalpen, am Eisenhut 2441 m (A. Engler 1869, F. Hoffmann — Herb. Berlin). — 3. Niedere Tauern mit den Sekkauer A., Pongau und Lungau: Sekkauer Zinken (Strobl — Herb. Univ. Wien), Hoch-Reichart, 2417 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Hochgolling (Breidler — Herb. Berlin), St. Nikolai in der Sölk (Breidler — Herb. Berlin), Waldhorngipfel bei Schladming (Eberwein — Herb. Univ. Wien); am Bösenstein in den Rottenmanner Tauern (v. Beck — Herb. Berlin, Strobl — Herb. Breslau — f. *laxa*, subf. *stenophylla*; v. Hayek — f. *intermedia* u. *compacta*), Gamsspitz im Weißbriachtal, 2400 m (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Radstadter Tauern (Vierhapper). — 4. Hohe Tauern mit Zillertaler A. und Defregger A.: Katschtal (Pacher), Malteiner Alpen (Kohlmayr — Herb. Univ. Wien), Malnitzer Tauern (Th. Pichler), Naßfeld b. Gastein (Schweinfurth — Herb. Berlin), Gamsgarkogl bei Gastein (Klammerth), Rauriser Goldberg (Mielichhofer), Zwing in der Fusch (Storch — Herb. Univ. Wien), Glocknergebiet, Moserboden (Herb. Berlin), Glocknerhaus, Pasterze, 2800 m (Herb. Berlin), Kaiser Thörl (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), Mulwitzmoräne des Venediger (Firle — Herb. Berlin), Gr. Ache im Pinzgau (v. Sonklav), Zemmgrund in den Zillertaler A. (Witasek — Herb. Univ. Wien), zwischen Wildseespitz und Wolfendorn am Brenner, 2700 m, Hühnerspiel (A. Engler 1875 — Herb. Berlin), Aesten in Lappach, 2200—2600 m (Treffer — Herb. Berlin). Subf. *atropurpurea* bei Aesten in Lappach, 2000—2500 m (Treffer — Herb. Berlin), *atropurpurea minor* am Pfitscher Joch (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Schleinitzalpe bei Lienz (Gander — Herb. Berlin), Ortenburger A. bei Spittal (Wulfen), Oberdrautaler A. (Kohlmayr), Mölltal (Pacher — Herb. Univ. Wien, Birnbacher — Herb. Berlin). — 5. Mitteltiroler und nordostrhätische Zentralalpen. — 1. Stubaier A.: Roßkogl im Selraintal bei 2000 m (Irmscher — Herb. Berlin), Rosenjoch (F_2 v. Hartmann), Oberes Fennatal, 2500—2740 m (Witasek — Herb. Univ. Wien), Villerspitz (F. v. Hartmann), Obernberger Alpe (Ebner — Herb. Univ. Wien), Brenner (Herb. Berlin). — — Subf. *atropurpurea*: Finsterstern bei Sterzing (R. v. Wettstein — Herb. Univ. Wien). — — 4. Nord- und ostrhätische A.: Gmeiertal zwischen Pfunds (Oberinntal) und Paznaun, 2200 m (v. Handel-Mazzetti). Im Unterengadin auf der Spitze des Piz Minschun (Killias, Fl. d. Unterengadin), Piz Faschalva, Piz Cotschen (Killias), Schuls (Prantl — Herb. Breslau), Fimber- und Samnaunpaß (Brügger), Schwarzhorn (Geisler). — — subf. *porphy-*

rantha. — Im Unterengadin am Samnaunpaß bei 3000 m (Brügger). — — 5. Ortler Alpen: Martelltal b. Sulden, 1645 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Stilfser Joch (R. v. Uechtritz, A. Engler 1871), Mte. Sobretta oberhalb Sta Caterina, 2800 m (Levier — Herb. Berlin). — 6. Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische A. (Graubünden) mit den Adula A.: Averser Weißberg, 2700 m (F. Pax; f. — Herb. Breslau), Piz Nurschallas b. Tschamut, 3744 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Piz Padella, 2600 m (v. Handel-Mazzetti), Berninapaßhöhe um 2300 m, im Puschlav im Val Pila, 9100 m; nördl. exp. Halde des Pizzo di Sassiglione 2350 m; Piz Languard 2900 m, viel seltener als *S. exarata* (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Piz Lagalp, 2600 m (Schröter, v. Strampff — Herb. Berlin), Sassalbo 2858 m; Piatte di Canciano 2420 m; Alp d'Ur 2500 m (Brockmann-Jerosch). — 2. Südliche Glarner und Lepontinische A. Furka (Bertram — Herb. Berlin). — 3. Südberner A.: Verbreitet in der f. *compacta* bis weit über die Schneegrenze aufsteigend, z. B. am Weißtor, 3618 m (v. Buch, v. Schlagintweit — Herb. Berlin), am Finsteraarhorn über 4000 m (Lindt im Jahrb. d. Schweiz. Alpenclub, Vol. VIII), am Lac de Tancy bis 1430 m hinabsteigend. Wellhorn bei Rosenlaui (Fellenberg), Oberhornalp im Ilintergrund des Lauterbrunnentals (Fischer-Oster), Moräne des Oberaletschgletscher (Fellenberg — Herb. Berlin), Schinnige Platte (Scriba — Herb. Berlin), Mont Fouly (Thomas in Reichenb. Fl. germ. exs. n. 2223 — f. *compacta* als *S. acaulis* Gaud.), Prabé (Jaccard). — — subf. *atropurpurea*. Engstlenalp (Fischer-Oster nach L. Fischer). — — 7. Penninische Alpen. — 1. Walliser Alpen. Sehr verbreitet, z. B. Bieligerlücke (Fellberg), Münstigertal, Merezental (Jaccard — f. *compacta*), an der Simplonstraße oberhalb des Hospiz (A. Engler 1870 — Herb. Berlin), am Nufenen (Scharer — Herb. Berlin), um Zermatt (F. Hoffmann — Herb. Berlin — f. *laxa*), oberhalb Zermatt am Riffel, 2200 m (Meebold — Herb. Berlin), Gr. St. Bernhard (W. Gerhard — Herb. Univ. Wien), Col Fenêtre de Ferret, zwischen Ollomont und Grande Tête de By 2042—3000 m, Mont Gelé 2500—3000 m, Val de St. Barthélemy 1500 m, Col de la Tza u. Mt. Faroma 2700 m (Vaccari — f. *intermedia, glandulosa*), Mte. Rosa (v. Welden — Herb. Univ. Wien), Val de Challant, am Col de Nana, 2900 m (Vaccari — f. *laxa, glabrescens*), Cosseo del Camoscio bei Gressoney la Trinité, 2000—3000 m (Sommier). — — subf. *crocea* hier und da vereinzelt. — — 2. Süd-Savoier Alpen mit Mont Blanc: Chamounix (M. Winkler — Herb. Breslau), Mt. Blanc (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Col du Bonhomme Briquet — Herb. Delessert), Mt. de Saxe (Bertram — Herb. Berlin); Courmayeur; Val Ferret, Lac Comballe 2000 m, Mont Fallère 2400—3060 m, La Thuile (Vaccari). Kl. St. Bernhard: Touriassa (Vaccari); Mt. Margériaz, 1840 m (Herb. Berlin — f. *laxa*). — — subf. *purpurantha* am Col d'Antherne (Payot — Herb. Delessert).

e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen. Vorherrschend f. *intermedia glandulosa*. Val de Champorcher 2300—2890 m, Vallon de Champdepraz 2500—2700 m, Becca de Nona 3100 m, Cogne 1600—3100 m, Grivola 3500—3700 m, Valsavarenche, Val de Rhêmes, Valgrisenche (Vaccari); die f. *intermedia glabrescens* vereinzelt von 1600—2000 m, die f. *laxa* im Val de Rhêmes bei St. Georges um 1200 m, im Val de Champorcher 1500—3160 m. — — subf. *crocea* im Val de Cogne, zwischen Viéyes und Epinel (Dutoit — Haller nach Vaccari, aber von ihm mit Zweifel angeführt); Maurienne (Thomas — Herb. Delessert), Mt. Cenis (Thomas — Herb. Delessert). — — 3. Dauphiné: Lautaret (Sieber, It. alp. Delphin. n. 66), Mt. Aurouse bei Gap (Gariod — Herb. Univ. Wien), Mt. de Glaise bei Gap (Gariod — Herb. Univ. Wien), Grand Somme bei Grenoble (F. Hoffmann — Herb. Berlin — f. *laxa*). — 4. Seealpen: Ziemlich verbreitet bis 2750 m. Col del Pizzo d'Ormea, Cima Revelli, Mt. Fronté, Mt. Toraggio, Cima di Marta, Col de Malabera, Vallon de Pesio, Minière de Tende, Gipfel des Mt. Formose am Col de Tende (Bourgeau, Pl. des Alp. mar. 1861 n. 166). Col delle Finestre, Vallée du Rio Freddo de Vinadio, Mt. Mounier sur Vignols (Subf. *atropurpurea*), St. Martin d'Entraunes, Col del Ferro, le Prat, oberhalb Esteng, Lacs de Strop, Col de Jallorgues, Mt. St. Honorat, La Fréma,

Col de Pelouse, Col de Pouriac, Mt. de la Chens 1700 m, an der Grenze des Dép. du Var und der Alpes marit. (Burnat).

f. Südalpen. — 4. Brentagruppe und Nonsberg: z. B. Monte Spinale (A. Engler 1873 — Herb. Berlin), Gipfel westlich von S. Maria di Campiglio (A. Engler 1873 — Herb. Berlin). — 6. Trientinisch-veroneser Alpen: z. B. Val dei Mocheni (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Mt. Bondone (v. Sardagna). — 7. Südtiroler Dolomiten: z. B. am Schlern (Hausmann — Herb. Breslau — f. *compacta*); Mte. Sadola im Val di Fiemme (Herb. Berlin), am Padon zwischen Fassa und Buchenstein, im Val di Masola, 2400 m auf Augitporphyr (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Colbricon, 2200 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Val Contrin (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien). — — subf. *atropurpurea*: Häufig am Gipfel des Schlern, 2500 m (von Sonklar, Wagner u. a. — Herb. Berlin), Seiseralpe (Funk); Vajolettal, 2200 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Alpe Coronelle im Fassa (Facchini in Reichb. Fl. germ. exs. n. 2073); Sasso di Dam bei Alba, 2300 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — — 8. Karnisch-venetianische A. mit Dobratsch und Gailtaler A.: Glimmerschieferzug des Helm bei Sexten, 2300—2500 m (A. Engler 1877 — Herb. Berlin). Lessachtaler A. (v. Jabornegg); Frohn- u. Luggauer A.; Gailtaler A. (Pacher); Plöcken (Pacher, A. Enger 1903). Carnia: Crostis 2252 m, Floriz 1900—2100 m, Pic Chiadin, 2000—2300 m (Gortani — subf. *crocea*). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken: Alpe Petzen bei Bleiburg, 2100—2200 m, reichlich (Kristof — Herb. Univ. Wien, Freier — Herb. Berlin), Obir (Zwanziger). — 2. Julische Alpen: Alpe Moresch, 2300 m (Marchesetti — Herb. Berlin). — — subf. *atropurpurea* auf dem Krn, 2150—2300 m (v. Tommasini, Marchesetti, Diels, A. Engler 1896 — Herb. Berlin), Sliemi Vrch (Marchesetti — Herb. Berlin).

I. Provinz der Apenninen. — a. Nördlicher Apennin. — Etruskischer A.: Mte. Cimone (Fiori — Herb. Berlin), Montevecchio oberhalb Civago (Gibelli und Pirotta)*), Grotta di S. Maria auf dem Ventasso (Re), Corno alle Scale (Vitman), Cupola di Scaffajolo, Tre Potenze, Cimone di Caldaja, Rondinajo (Caruel). Apenn. von Bologna (Bertoloni — Herb. Berlin). — b. Südl. Apennin od. Abruzzen (Tenore — Herb. Delessert).

K. Provinz der Karpathen. — a. Westkarpathen. — 1. Nördliche Zentralkarpathen. Sehr verbreitet von den Hochtälern bis zu den höchsten Gipfeln, z. B. Dolina Kondratowa, 1300—1600 m (C. F. Seidel — Herb. Breslau). Tal von Kościelisko (v. Uechtritz), Pyszna (A. Engler, Ascherson 1864), Uplar, Kamenista, Czerwony Vrch., Visoki Vrch., 1500—2100 m (Rehmann et Woloszczak, Fl. polon. exs. n. 342), Giewont, Zawrat, an den polnischen 5 Seen, Alp Stara bei Podspady (Sagorski), unter dem polnischen Kamm, 1800 m (Wilms), Meeraugspitze, 1900—2500 m (Wilms), Felkertal, 1700 m (A. Engler 1880), Lomnitzer Spitze, a. d. Quelle Mózes forras, 2260 m (v. Degen), am Krivan bis zur Spitze (A. Engler 1864), an der Seewand im Kleinen Kohlbachtal (Sagorski, v. Degen); Stirnberg, Drechselhäuschen (Wagner), Durlsberg (Ascherson, A. Engler 1880, v. Degen), Kopapaß, Leiten (Sagorski u. Schneider) etc. (Zumeist im Herb. Berlin und Breslau — f. *laxa* und *intermedia*, über 2200 m auch f. *compacta*). — 3. Südliche Zentralkarpathen: Roszudec, Choč (Szontagh), Djumbir, 1800 m (Lingelsheim — Herb. Breslau), Rohács (v. Szontagh — Herb. Breslau). — b. Ostkarpathen. — 2. Rodnaer Alpen: Borsaer Alpe Petrosa (L. Vágner, Weberbauer — Herb. Breslau), auf dem Unökö, 2000 m (v. Degen). — 8. Burzenländer Gebirge: Bucsecs, 2000 m (Freyn, Weberbauer, v. Degen — Herb. Breslau, Berlin), Injen (Kotschy, Pl. Transsilv.

*) Die Sammler geben in Flora del Modenese e del Reggiano (Atti della Soc. dei Naturalisti di Modena Ser. III. Vol. I. [1882]) an, eine Übergangsform zwischen *S. moschata* (*S. muscoides*) und *S. exarata* gefunden zu haben. Wir haben dieselbe nicht gesehen, vermuten aber, daß es sich um einen Bastard handelt.

Herb. Schott n. 312), auf der sandigen Hochebene Babela (Kotschy, Pl. Transsilv. Herb. Schott n. 313 als *S. Rhei* Schott, Nyman et Kotschy). — **9.** Transsilvanische Alpen: Kerz havasai, am Bullea-See, 2000 m (Zsák — Herb. v. Degen), Strunga, Wallachischer Grenzposten (M. Winkler — Herb. Breslau), Királykö oberhalb Zeznest (v. Degen), Retyezat (Sarko) (Rochel, Borbás — Herb. Berlin).

L. Provinz der westpontischen Gebirge. — **b.** Illyrische Unterprovinz: Planinica-Mojan im Bezirk Kuči (Baldacci, It. alban. (montenegrinum) sextum 1898 n. 199), Kom kučki oberhalb Ljubanj (Baldacci, It. alban. (montenegr.) sextum 1898 n. 346), auf dem Durmitor, 2700 m (Baldacci, Fl. exs. Czernaegorae — f. *compacta*). — **c.** Moesische Unterprovinz: Ostserbien; auf Syenitfelsen des Midžor (Pančić, Adamović — Herb. Univ. Wien), Stara Planina (Petrović — Herb. Berlin).

N. Provinz des Kaukasus. — **a.** Westlicher Kaukasus: An der Grenze von Abschasien und Circassien, auf dem Gipfel des Adzituko um 2850—3000 m (Albow n. 69, 143 — f. *compacta glabrescens*), auf dem Khag, 2825 m (Albow n. 144 — f. *compacta glandulosa*). Alpe Brutsabseli am Fluß Didi Liachva (V. F. Brotherus, Pl. caucas. n. 364), am Kasbek um 2900 m (Kolenati n. 2270 — Herb. Berlin). — — subf. *atropurpurea* auf dem Tieberdinski perival zwischen den Flüssen Tieberda und Do-ut, 2800—3000 m (Sommier et Levier, It. caucas. n. 199). — — **b.** Kleiner Kaukasus: Zrcha-Zrcharo, 2450—2700 m (A. Engler und K. Krause, Reise nach dem Kaukasus und Armen. 1912 n. 568 — f. *compacta*). Dschischi-Dschwari und an der türkischen Grenze (Radde n. 331 — Herb. Berlin). — **c.** Östlicher Kaukasus: Tuschetien, auf dem Diklo um 3100 m (Ruprecht — Herb. Acad. St. Petersburg, Berlin); oberes montanes Daghestan, am Jan-chewi (Ruprecht — Herb. Berlin); südliches Daghestan, am Djulti Tschai, beim Zusammenfluß Samuri (Ruprecht — Herb. Berlin — f. *intermedia*. — Ruprecht beobachtete diese Art bis zu 3800 m).

Mittelmeergebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **b.** Scardo-pindische Unterprovinz: Ljubotin im Scardus, 2000 m (Adamović, it. graec. turc. 1905 n. 400, Dörfler, It. turc. 1890), Korab (Dimonic — Herb. Berlin — f. *intermedia* u. *compacta glandulosa*). — **E.** Armenisch-iranische Provinz: Kleiner Ararat, 4200 m (Radde — Herb. Berlin — f. *compacta*, nur 15 mm hoch, einblütig); am Großen Ararat bei etwa 4000 m (K. Krause in A. Engler u. K. Krause, Reise nach dem Kaukasus und Armenien n. 676 — f. *intermedia* und f. *compacta*).

Subvar. **2. integrifolia** Koch, Synops. ed. 1. (1837) 234, ed. 2. (1843) 300. — Folia omnia integra vel saepius nonnulla lobulum unum formantia, oblongo-linearia, apice obtusa, raro tricrenata.

f. 4. *lineata* (Sternb.) Engl. et Irmsch. — *S. muscoides* Wulf. ε. *lineata* Sternb. Suppl. I. (1822) 10, t. 7. — *S. firmata* Luiz. in Marret, Capitaine, Farrer Icon. Fl. alp. plant. Pl. 319, 319a. — Laxe caespitosa. Caudiculi laxius foliati, majores, surculos laxe foliatos saepe formantes.

* subf. *flaviflora* Engl. et Irmsch. — Petala flavescentia.

† *glabrescens*. — *S. muscoides* Wulf. in Herb. Delessert. (Specim. orig).

†† *glandulosa*. — Fig. 97*D*.

** subf. *atropurpurascens* Engl. et Irmsch. — Petala atropurpurea.

f. 5. *pygmaea* (Haw.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 176. — *S. pygmaea* Haw. Misc. nat. (1803) 168; Engl. Bot. XXXIII. t. 2314. — *S. moschata* β. Lap. Fl. Pyr. (1801) 62, t. 38. — *S. muscoides* α. *microphylla* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 131; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 26. — *S. paradoxa* Kit. Addit. ed. Kanitz in Linnaea XXXII. (1863) 478. — *S. varians* Sieb. var. δ. *integrifolia* Rouy et Camus, Fl. de Fr. VII. (1901) 58; H. et A. Marcailhou d'Aymèric l. c. 476. — Densissime caespitosa. Caudiculi breves, dense imbricatim foliati. Caules floriferi circ. 2—6 cm longi. — Fig. 97*A*, *E*.

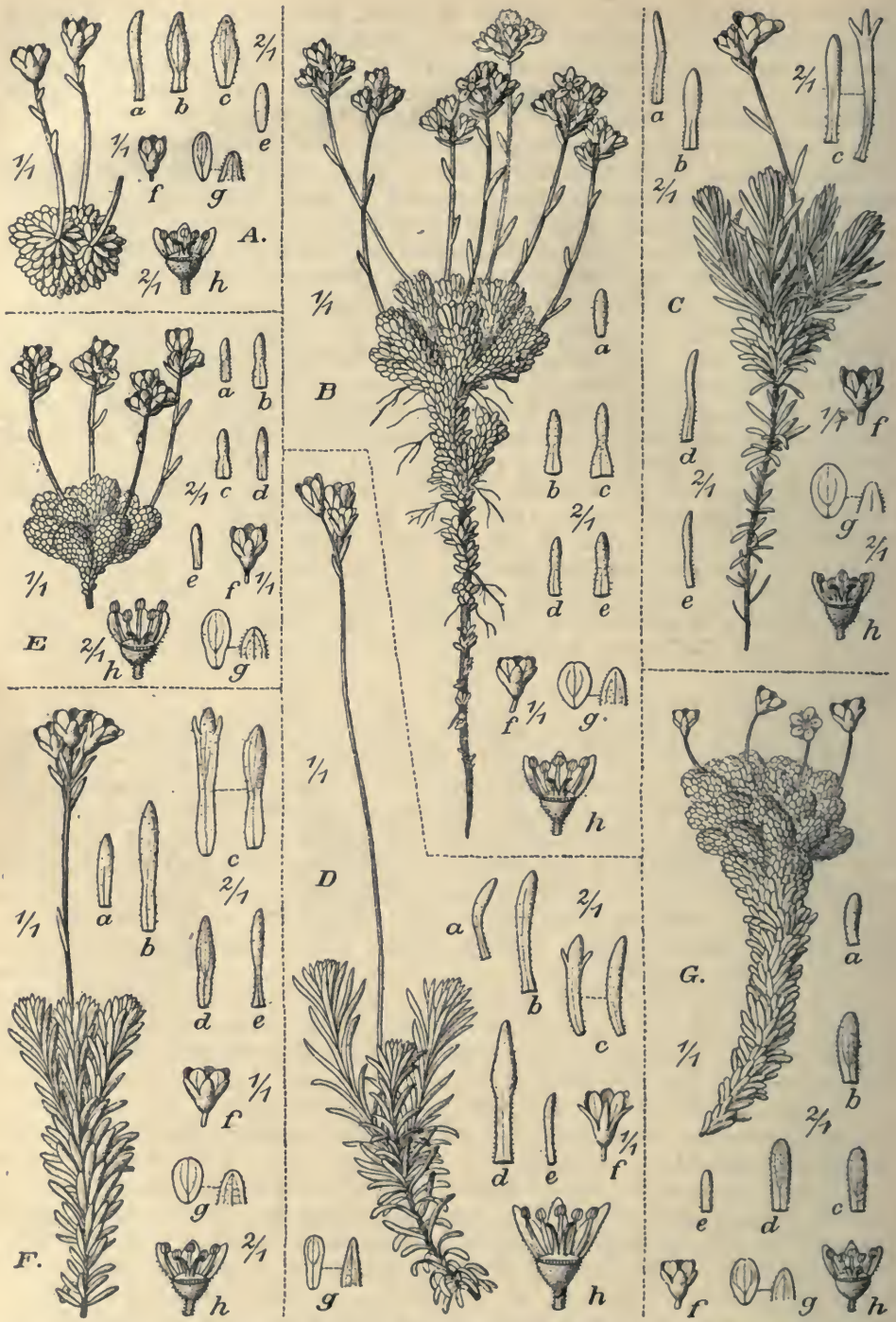


Fig. 97. Typus polymorphus *S. moschata* Wulf. emend. Engl. subsp. 1. *cumoschata* Engl. et Irmsch. — *A* Var. *α. versicolor* Engl. et Irmsch. subvar. 2. *integrifolia* Koch. f. *pygmaea* (Haw.) Engl. †*glabrescens* (Riesengebirge, Kl. Schneegrube). Habitus et analysis. *a* Folium infrabasilare, *b*, *c* folia basilaria, *c* fol. caulinum. — *B* Var. *γ. cyclopetala* (Beck) Engl. et Irmsch. subvar. *plani-*

* subf. *flavescens* Engl. et Irmsch. — *S. citrina* Hegetschw. Fl. d. Schweiz (1840) 398 (v. specim. original. in herb. Univ. Zürich sign. M. Rosa). — Petala haud purpurea, flavescentia vel citrina.

† *glabrescens*. — Fig. 97*A*.

†† *glandulosa*. — Fig. 97*E*.

** subf. *purpureiflora* Engl. et Irmsch. — Petala purpurea vel atropurpurea. Nur vereinzelt in den östlichen und südlichen Alpen.

Nota. Haec forma transit in varietatis *cyclopetala* (Beck) subvarietates *planifolia* (Lap.) E. et I. atque *confusa* (Luiz.) E. et I.

Verbreitung der Subvar. *integrifolia*.

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **g.** Sudeten: In der kleinen Schneegrube des Riesengebirges selten (Jos. Kablik — Herb. Berlin — f. *pygmaea*).

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ostpyrenäen: Canigou (Montagne — Herb. Delessert, Rugel — Herb. Berlin), im höchsten Teil des Val d'Eyne, 2000—2200 m (Endress, A. Engler 1892, Luizet — f. *lineata* u. *pygmaea glabrescens*), Val de Llo, 2500 m (Soulié — Herb. v. Degen). Val de Camp cardos, im Circus unterhalb des Porteille de Maranyes, 2420 m (Marcailhou d'Aymeric — Herb. Berlin — Übergänge zwischen f. *pygmaea* und var. *cyclopetala* subvar. *planifolia* et *confusa*), Pic de Campcardos, spanischer Abhang von Maranyes, 2780 m und Gipfel des Pic Signal de Campcardos (Marcailhou d'Aymeric — Herb. Berlin — Übergangsform wie vorige). — **b.** Zentral-Pyrenäen: Sehr häufig von 1980—2900 m, z. B. Abhänge am Bach Laonne, am Saumweg zum Péguère (Neyraut — f. *lineata*), Port de la Picade, 2435 m (Webb, Marcailhou d'Aymeric — Herb. Berlin), Pic de Terrès, 2150 m (Marcailhou d'Aymeric), Porteille de Baxouillade 2270 m, Pic Nord d'Ortafa 2680 m, Crête de Rioufred 2900 m, Vallée d'Oo 2650 m etc. (Marcailhou d'Aymeric — Herb. Jul. Weiß, jetzt Herb. Berlin), Cirque de Gavarnie, 1600 m (Bordère in Ch. Magnier Fl. sel. exs. n. 1694). Oberhalb Gabas am Fuß des Pic du Midi und Romiga (Alioth — Herb. Delessert). Setcasas, Montagne de Mérens (E. Bourgeau, Pl. des Pyren. espagnoles n. 687), Seo d'Urgel, Mt. Cady (Bourgeau, Pl. Pyr. espagn. n. 688). Sierra de Guara (Luizet — Herb. Berlin).

H. Provinz der Alpenländer.

a. Nördliche Kalkalpen. — **1.** Österreichische und Eisenerzer A.: Nicht selten, z. B. am Schneeberg über 2000 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin, v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), am Pyrgas (Láng — Herb. Berlin), Raxalpe (Grunow — Herb. Berlin — f. *lineata*). Hochschwab, 2278 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Hoch-Pyrgas, 2214 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin, Strobl — Herb. Breslau). — **3.** Nordtiroler und Mittelbaierische A.: Salzberg bei Hall (Gremblich — Herb. Berlin). Plattach an der Zugspitze, 2200 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Knorrhütte (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **4.** Kalkalpen vom Algäu und Vorarlberg bis zur Ostschweiz: Fürschnerkopf, Lenkerskopf und Wengenkopf im Algäu (Sendtner, Caflisch — Herb. Berlin); Brandner Ferner in Vorarlberg (Kotschy — Herb. Berlin); am Säntis, 2300 m (Hieronymus,

---

folia (Lap.) (Ostpyrenäen, Val d'Eyne, als *S. confusa* Luiz. *β. planifolia* Lap.). Habitus et analysis. *a* Folium infrabasilare, *b*, *c* folia basilaria, *d* folia suprabasilaria, *e* fol. caulinum. — *C* Var. *η. cyclopetala* (Beck) Engl. et Irmsch. subvar. *confusa* (Luiz.) Engl. et Irmsch. (Ostpyrenäen, Val d'Eyne, leg. Endress). Habitus et analysis. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* folia basilaria, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *D*—*G* Var. *α. versicolor* Engl. et Irmsch. subvar. 2. *integrifolia* Koch. — *D* f. *lineata* (Sternb.) Engl. (Ostpyrenäen, Vallée de Llo), *a*—*c* ut in Fig. *C*. — *E* f. *pygmaea* (Haw.) Engl. †† *glandulosa* (Zentralpyrenäen, 2271 m). Habitus et analysis. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c*, *d* folia basilaria, *e* fol. caulinum. — *F* f. *lineata* (Sternb.) Engl. et Irmsch. (Südtirol, Latemar), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* folia basilaria, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *G* f. *pygmaea* (Haw.) Engl. †† *glandulosa* (Südtirol, Latemar), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c*, *d* folia basilaria, *e* folia suprabasilaria (turionis). — Ubique *f* flos, *g* sepalum et petalum, *h* flos maturescens petalis desumptis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Schollenbaum — Herb. Berlin, Fauconnet — Herb. Delessert); um den Vierwaldtstädter See, am Pilatus (F. Hoffmann u. a.), Stockhorn, Engelberg (Herb. Berlin). — Zumeist f. *pygmaea*. — **5.** Nordberner Kalkalpen: Lauberhorn b. Lauterbrunnen, 2300 m (v. Hayek — Herb. Univ. Wien), Faulhorn, 2618—2683 m (M. Winkler — Herb. Breslau, F. Hoffmann — Herb. Berlin, Martins u. Bravais — Herb. Delessert); Gsür 2711 m und Albristhorn 2764 m bei Adelboden (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — Alles f. *pygmaea*. — **6.** Waadtländer und Nordsavoier Alpen: Mt. Arvel (Dupin — Herb. Delessert), Paneyrossaz-Gletscher (Kiener in Reliq. Maillcanae n. 234), Glacier de Plan Nevé, 2500 m (Papan — Herb. Breslau), Mt. Chauffé 2100 m, Dent de Naye (Reynier — Herb. Delessert); Pointe de Sambet 2234 m, Signal de Folly 2709 m, Dent du Midi 2400 m (Briquet — Herb. Delessert). — subf. *purpureiflora* auf den Hautforts bis 2466 m (Briquet — Herb. Delessert).

c. Jura- und Drôme-Alpen: Mt. Brezon (Fauconnet — Herb. Delessert).

d. Zentralalpen. — **2.** Norische Alpen: auf dem Eisenhut, 2200 m (Herb. Breslau). Sonst selten. — **3.** Niedere Tauern: Hoch-Reichart in den Sekkauer Alpen, 2417 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Schober im Lessachwinkel im Lungau, äußerst selten (Vierhapper — Herb. Univ. Wien); Hochkönig, 2938 m, im Pongau (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — f. *pygmaea*. — **4.** Hohe Tauern. — Leiten am Glockner (Spruner — Herb. Berlin — f. *lineata*); Gamsgrub im Glocknergebiet (Herb. Berlin), Berger Thörl (Kraskovits — Herb. Univ. Wien), Matreyer Thörl (A. Engler 1869 — Herb. Berlin). Heiligenblut (Kotschy — Herb. Berlin). Am Venediger (Kotschy — Herb. Berlin). Berliner Hütte in den Zillertaler A. (F. Hoffmann — Herb. Berlin — f. *pygmaea*). Krimmler Tauern (Kotschy — Herb. Berlin). Wolfendorn am Brenner, 2775 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Pfitscher Joch (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Am Innberge in Lappach, 2300 m (Treffer — Herb. Berlin — f. *pygmaea*), Aesten in Lappach, 2660 m (Treffer — Herb. Univ. Wien), Tristenstein in Weißenbach, 2400—2700 m (Treffer — f. *lineata* und *pygmaea*). — **5.** Mitteltiroler und nordostrhätische Zentralalpen. — 1. Nord- und ostrhätische Zentralalpen: Frudiger Kopf zwischen Pfunds und Paznaun, vom nördlichen Sattel gegen die Fliesser Alpe auf Liaskalk, 2700 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). Signal der Alp Laret, auf dem Minschun, im Lischannatälchen, Spitze des Piz Pisoc (Arquint), Fimberpaß (Brügger), Faulberg oberhalb Chur (v. Degen), Calanda bei Chur (Alioth — Herb. Delessert). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische A.: Albula-Paß (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Parpan, 1800 m (A. Peter — Herb. Berlin), Piz Languard (Steinberg — Herb. Berlin — f. *lineata*). — 2. Südliche Glarner und Lepontinische Alpen: Furka (Wieland — Herb. Berlin), St. Gotthard (Wieland — Herb. Berlin). — 5. Südberner Alpen: Engstlenalp (Brügger — Herb. Berlin). — **7.** Penninische Alpen. — 1. Walliser Alpen: Simplon (F. Hoffmann — Herb. Berlin), oberhalb Zermatt (F. Hoffmann — Herb. Berlin, A. Engler). Mt. Vélan; Val de Bionaz, zwischen Prarayer und Col d'Oren, 1800—2500 m, Becca de Viou, Col Fenêtre de Ferret, 2700—2900 m, Pic de Dronaz am Gr. St. Bernhard (Vaccari — f. *pygmaea*); Gr. St. Bernhard (Gerhard — Herb. Univ. Wien), la Chenalettaz, 2800 m (Vaccari — f. *lineata*); Gressoney la Trinité auf der Alpe Recca gegen den Col d'Ollen, 2000 m (Vaccari — f. *pygmaea*). — — subf. *atropurpurascens* auf dem Mt. Grammont am See (Schmidely — Herb. Delessert). — — subf. *purpureiflora*: zwischen Corno del Camoscio und Col d'Ollen, 2870—3000 m (Vaccari), Col de Saint Théodule, 3350 m und Cabane Vincent am Mte. Rosa, 3150 m (nach Heer). — — 2. Südliche Savoier A. mit Mont Blanc: Col du Bonhomme (Cosson); Kl. St. Bernhard: Lancebranlette 2900 m, Mt. Valaisan, Col du Géant bei Courmayeur, 3100 m (Vaccari — f. *pygmaea*, subf. *purpureiflora*), Mt. Colmet sur la Thuile, 2860—3021 m (Vaccari).

e. Südwestalpen. — a. Grajische Alpen: Val de Champorcher bis 3100 m, Val de Champdepraz, Val de Ponton, Val de Fénis 2820—3150 m, Val de Saint

Marcel 2918 m, Vallon d'Arbole 3300 m, Becca de Nona, Val de Cogne 2200—3300 m, Valsavaranche 2300—3090 m (Vaccari — f. *pygmaea*).

f. Südalpen. — 3. Judicarische Alpen: Val Ledro (Kotschy — Herb. Berlin). — 6. Trientinisch-veroneser A.: Monte Gazza bei Trient (v. Pichler — Herb. Berlin). — 7. Südtiroler Dolomiten. Sehr häufig oberhalb 2000 m meist f. *pygmaea*. — 1. Nördliche Dolomiten: Schlern, 2600 m (Kotschy, Val de Lievre, A. Engler 1868), Tierseralpltal (A. Engler 1868), Seiseralpe (v. Hausmann — Herb. Breslau), Langkofeljoch (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Vajolettal im Rosengarten, unter dem Tschagerjoch, 2200—2400 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Sellajoch, 2220 m (v. Handel-Mazzetti), Colbricon, 2604 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Latemar am Karersee, 2600 m (v. Degen). — 2. Mittlere und Ampezzaner Dolomiten: Fanesalpe bei Ampezzo, 2100 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Nordosthang des Sasso di Dam bei Alba, 2300 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Pian de Sass, 2100 m (Kugler — Herb. Breslau), Mt. Cavallo im Gebiet von Belluno, Alpago, 1600 m (Huter — Herb. Berlin). Auf der Nordseite der Scharte östlich der Stelle delle Sute zwischen Fleimstal und Valsugana, 2500 m auf Quarzporphyr (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Alpe Feudo in Fleims (K. v. Pichler — Herb. Univ. Wien), Pordoijoch (Witasek, A. Engler 1907), am Padon zwischen Fassa und Buchenstein, am Bindelweg, 2380 m auf Augitporphyr (v. Handel-Mazzetti). — — subf. *atropurpurascens*: am Padon zwischen Fassa und Buchenstein im Val de Masola ganz oben in feinem Gruss, 2400 m auf Augitporphyr (v. Handel-Mazzetti), Nordabhang des Sasso di Dam bei Alba, 2300 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), am Schlern (Lorinser). — — subf. *purpureiflora*: Schlern (Kugler — Herb. Berlin, Wagner — Herb. Breslau, v. Sonklar), Seiseralpe (Funk), Vajolettal, 2200 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Alpe Coronelle im Fassa (Facchini in Reichb. Fl. germ. exs. n. 2073). — — 8. Karnisch-venetianische Alpen. Carnia: M. Germula 2000—2100 m, Dimon 1800—2000 m, Paularo 1700—2050 m, Volaja-Paß 1900 m, Giramondo 2000 m, M. Cretabianca 2000—2100 m, Giogo Veranis 1800—2000 m. — (Nach Gortani f. *pygmaea*, aber wahrscheinlich teilweise f. *compacta*). M. Cavallo (Venzo, Tellini). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 2. Julische Alpen: Valle di Raccolana (Penzig nach Gortani — f. *pygmaea*).

K. Provinz der Karpathen: Sehr selten. — a. Westkarpathen: Eistaler Spitze bis 2600 m (Kržišch — Herb. Breslau).

B. Varietates Longipetalae.

Var. *β*. **longipetala** Beck, Fl. Nied. Öst. (1892) 678. — Laxe caespitosa, fissifolia. Petala oblonga vel oblongo-linearia quam sepala 2—$2^1/_2$-plo longiora, 4—6 mm longa, 1,5 mm lata. — Fig. 98*A*.

Provinz der Alpenländer. — Nördliche Kalkalpen. — Österreichische Alpen: Schneeberg, am unteren Saugraben (G. Beck von Managetta — Herb. Berlin), Raxalpe (G. Beck von Managetta — Herb. Berlin). Warscheneck in Oberösterreich (Ganglbauer — Herb. Beck). — Nordsavoier Kalkalpen: Massif de Platé, Rochers des Fiz 2500 m, Col de Colloney (Briquet — Herb. Delessert).

C. Varietates Latipetalae.

Var. *γ*. **fastigiata** (Luiz.) Engl. et Irmsch. — *S. fastigiata* Luiz. in Bull. Soc. bot. France LVIII. (1911) 235, t. 7; Marret, Capitaine et Farrer, Icon. Fl. alp. plant. Pl. 318, 318a. — *S. moschata* Jacq. *β. pubescens* Lap. Hist. abr. (1813) 235 (sec. Luizet l. c. 228). — Dense caespitosa, tota pilis glandulosis obsita. Folia surculorum longissima, 1—1,5 cm longa, linearia, integra; folia rosularum cuneato-spathulata, 3—5-fida, lobis linearibus obtusis. Petala ovalia vel elliptica, lutea, nervis viridibus, mox subfuscis, demum rubiginosis instructa. — Fig. 98*B*.

Fig. 98. Typus polymorphus *S. moschata* Wulf. emend. Engl. subsp. 1. *cumoschata* Engl. et Irmsch. — *A* Var. *β. longipetala* Beck (Niederösterreich, Schneeberg), *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *B* Var. *γ. fastigiata* (Luiz.) Engl. et Irmsch. (Ostpyren., Val d'Eyne, leg. Luizet), *a*, *b* fol. infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* folia

G. Provinz der Pyrenäen. — a. Ostpyrenäen: auf Felsen über 2000 m in der Gesellschaft von *S. pubescens* Pourr., *S. geranioides* L., *S. moschata* Wulf. subvar. *integrifolia*. Sehr häufig im Val d'Eyne, 2300 m (Luizet — Herb. Berlin, Soulié — Herb. v. Degen), Val de Llo, 2400 m (Soulié) und besonders auf den Kämmen zwischen Cambre d'Aze und dem Val d'Eyne, sowie zwischen diesem und dem Vallée de Llo: im Massif de Madrès, am Roc noir, auf dem Pic de la Pelade (Soulié — Herb. Berlin). Auf dem Llaurenti, zwischen dem Pic de Camp ras und dem Roc blanc.

Var. δ. **Lamottei** (Luiz.) Engl. et Irmsch. — *S. Lamottei* Luiz. in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 58—64. — Plerumque laxe caespitosa, foliis glabris vel parce glanduloso-pilosis, caulibus floriferis paucifoliatis vel nudis, 2—12 cm altis, 3—5(rarius 2—9)-floris. Folia suprabasilaria linearia vel 2—3-fida; folia infrabasilaria atque basilaria sicca nervis prominulis instructa, cuneata, sessilia vel breviter petiolata, 3—5-fida, lobis linearibus obtusissimis; folia caulina inferiora 2—3-fida, rarius 4—5-fida, superiora integra, rarius omnia 2—3-fida vel integra. Petala quam sepala ovata vel ovato-linearia obtusissima duplo longiora et subduplo latiora, obovata vel obovato-oblonga, albida vel alba. Capsula hemisphaerica. — Fig. 98 *C*.

f. 8. *vulgaris* Luiz. l. c. 64; Marret, Capitaine et Farrer, Icon. Fl. alp. plant. Pl. 321a, Fig. A, 323. — Folia suprabasilaria infima integra, reliqua trifida, infrabasilaria atque basilaria trifida; folia caulina integra vel trifida.

f. 9. *arvernensis* Luiz. l. c.; Marret, Capitaine et Farrer, Icon. Fl. alp. plant. Pl. 321a, Fig. B. — Folia suprabasilaria omnia vel pleraque integra, infrabasilaria atque basilaria trifida; caulina saepius integra.

f. 10. *dissecta* Luiz. l. c. — Folia suprabasilaria plerumque trifida, laciniis linearibus haud raro elongatis, infrabasilaria cuneata trifida, laciniis lateralibus interdum bifidis, basilaria cuneata trifida, laciniis lateralibus bifidis; folia caulina saepius 3-fida.

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der europäischen Mittelgebirge. — Zentralfranzösisches Bergland. — Auvergne: Kaskaden der Dore und der Dague, auf dem Trachytberge Mt. Dore (Puy de Dôme) (Soulié — Herb. Berlin, Lambertye in F. Schultz Herb. norm. n. 264, des Étangs, Gravos — Heb. Delessert), Puy de Cacadague (Chassagne — Herb. v. Degen).

Var. ε. (f. 11) **Allionii** (Gaud.) Engl. et Irmsch. — *S. varians* Sieb. δ. *Allionii* (Gaud.) Vaccari, Catal. raisonné des pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1904) 281. — *S. exarata* All. Fl. pedem. IV. (1785) 73, t. 88, f. 2 (mala); Schleich, Cat. prior, non Vill. — *S. Allionii* Gaud. Syn. Sax. in Meisn. Anz. (1818) 68 n. 28. — *S. groenlandica* Schleich. Cat. 1821. — *S. caespitosa* b. α. *capitato-corymbosa* (excl. syn. *S. pedemontana* Gaud.) Hegetschw. Reisen (1825). — *S. caespitosa* II. *Allionii* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 126. — Laxe caespitosa. Folia longe petiolata lamina apice 3—5-loba, lobis brevibus obtusissimis. Caules floriferi 0,8—1,5 dm alti, multiflori. Petala quam sepala duplo longiora, obovato-oblonga.

---

suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *C* Var. δ. *Lamottei* (Luiz.) Engl. et Irmsch. (Auvergne, Cantal). Habitus et analysis. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* folia basilaria, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *D* Var. ε. *terektensis* (Bunge) Engl. et Irmsch., *a*, *b* folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *E* Var. ζ. *cyclopetala* (Beck) Engl. et Irmsch. subvar. *cucyclopetala* Engl et Irmsch. (Niederösterreich, Schneeberg). Habitus et analysis. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* folium basilare, *d* fol. suprabasilare (turionis), *e* fol. caulinum (bractea). — *F*, *G* Var. ζ. *cyclopetala* (Beck) Engl. subvar. *carniolica* (Hut.) Engl. et Irmsch. *F* (Wischberg b. Raibl). Habitus et analysis. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. *G* (Karpathen, Djumbir). Habitus et analysis. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d*, *e* folia suprabasilaria (turionis). — *H* Var. ϑ. f. *acaulis* (Gaud.) Engl. et Irmsch. (Schweiz). Habitus et analysis. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* folia basilaria, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — Ubique *f* flos, *g* sepalum et petalum, *h* flos maturescens petalis desumptis. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

d. Zentralalpen. — 7. Penninische Alpen. — 1. Walliser Alpen: Valpelline, zwischen Prarayer und dem Gletscher Za-de-Zan 1900, 2200 m (Vaccari).

e. Südwestalpen. — Grajische A.: Val de Saint-Marcel zwischen la Chaz und Col Coronas, 2400—2900 m (Vaccari), Vallon de Brisogne (Vaccari).

Var. ζ. (f. 12) **terektensis** (Bunge) Engl. et Irmsch. — *S. terektensis* Bunge ex Ledeb. Ic. pl. fl. ross. illustr. (1829—1834) t. 398, Fl. alt. II. (1830) 123; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 172; Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 107. — *S. caespitosa* Marsch.-Bieb. Fl. taur. cauc. II. (1808) 460 excl. syn. — *S. muscoides* Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 224. — Densiuscule caespitosa. Folia omnia laevia, haud sulcata, parce glanduloso-ciliata. Petala obovato-oblonga quam sepala duplo longiora, luteo-albida, trinervia, infrabasilaria et basilaria haud integra, cuneata subsessilia vel in petiolum breviter angustata, infrabasilaria trifida, basilaria lamina profunde 3—5-fida, laciniis subaequalibus oblongo-lanceolatis obtusis, nervis in sicco basi paulum vel vix prominulis; folia caulina saepe trifida. Caules floriferi 4—6 cm alti, pubescenti-glandulosi, laxe 1—3-flori. — Fig. 98*D*.

Nota. Haec forma a formis typicis similiter differt ac forma *cyclopetala* a formis reliquis compactis, attamen hujus formae petala minora quam in forma *cyclopetala*.

Subarktisches Sibirien. — a. Westsibirien. — Altai: Alpe Nuchu Daban (Kirilow, Pl. d'Asie anno 1859). — b. Ostsibirien: Sajanisches Gebirge, im Gebiet der Oka (Kusaczoff — Herb. Berlin), an der Tessa (Turczaninow — Herb. St. Petersburg, Berlin).

Var. η. **cyclopetala** (Beck) emend. Engl. et Irmsch. — Petala late obovata vel obovata vel ovalia quam sepala $1^3/_4$—$2^1/_2$-plo longiora et latiora.

Subvar. 1. (f. 13) **eucyclopetala** Engl. et Irmsch. — *S. moschata* Wulf. γ. *acaulis* (Gaud.) f. *cyclopetala* Beck Fl. Nied. Öst. (1892) 673. — Folia omnia integra. Caulis brevis. Petala late obovata quam sepala $1^3/_4$—$2^1/_2$-plo longiora et latiora, 4—5 mm longa, 2,5—3 mm lata. — Fig. 98*E*.

Subvar. 2. **planifolia** (Lap.). — Folia omnia integra. Caules floriferi 4—6 cm longi 1—3-flori, plerumque biflori. Petala quam sepala circ. $^1/_4$-plo longiora, $^3/_2$-plo latiora, circ. 4—4,5 mm longa, 2,5 mm lata.

f. 14. *euplanifolia* Engl. et Irmsch. — *S. planifolia* Lap. Fl. pyr. (1801) 31. — *S. moschata* Wulf. subsp. *confusa* Luiz. β. *planifolia* (Lap.) Luiz. in Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) 372 pl. X. (e specimine originali Lapeyrousii). — *S. confusa* Luiz. in Marret, Capitaine et Farrer, Icon. Fl. alp. plant. Pl. 330a Fig. *D*. — Folia infrabasilaria nonnulla subcuneata, lobulo minuto instructa. Petala ovata vel obovata, rarius apice emarginata. — Fig. 97*B*.

f. 15. *tenuifolia* (Rouy) Engl. et Irmsch. — *S. tenuifolia* Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 66. — *S. moschata* Wulf. subsp. *confusa* Luiz. γ. *tenuifolia* (Rouy et Camus) Luiz. l. c. pl. X. — *S. confusa* Luiz. in Marret, Capitaine et Farrer Icon. Fl. alp. plant. Pl. 330a Fig. *E*, *F*. — Folia omnia integra. Petala ovata vel rotundato-ovata.

Subvar. 3. (f. 16) **confusa** (Luiz.) Engl. et Irmsch. — *S. moschata* Wulf. Subsp. *confusa* Luiz. ex Luiz. l. c. pl. X.; Marret, Capitaine et Farrer l. c. Pl. 330a Fig. *C*. — Folia infrabasilaria nonnulla et basilaria plurima 2—3-loba, lobis linearibus 2—3 mm longis, suprabasilaria linearia. Caules 6—8 cm longi 1—6-flori. Petala ovalia. — Fig. 97*C*.

Subvar. 4. (f. 17) **carniolica** (Hut.) Engl. et Irmsch. — *S. exarata* Maly Fl. Steierm. (1868) 147, non Vill. — *S. carniolica* Hut. Enum. pl. exsicc. a. 1873, A. Kern. Sched. fl. exs. Austro-Hung. V. 1888, 52 nomen nudum, ex v. Hayek, Fl. Steierm. I. (1909) 707. — *S. moschata* Wulf. var. *carniolica* Hut. exs. in Oesterr. bot. Zeitschr. LV. (1905) 195. — Foliorum basilarium et suprabasilarium lamina plerumque trifida. — Fig. 98*F*, *G*.

Nota. Cl. Huter, qui hujus plantae specimina multa legit, ipse cognitus est eam melius pro varietate *Saxifragae moschatae* esse existimandam, quum non solum in Carniolia, sed etiam in Tirolia occurrit.

Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ostpyrenäen: Val d'Eyne, oberhalb 2000 m (Luizet — Herb. Berlin). — Subvar. *planifolia* seltener. — Subvar. *confusa* häufig, z. B. Cambre d'Aze (Bubani — Herb. Genua, Berlin).

Provinz der Alpenländer.

b. Nördliche Kalkalpen. — **1.** Österreichische Alpen: Kaiserstein am Schneeberg, um 1950 m (G. Beck von Mannagetta — Herb. Berlin, subvar. *eucyclopetala*).

d. Zentralalpen. — **5.** Mitteltiroler Alpen. — 1. Stubaier A.: im Gschnitztal (nach Huter).

f. Südalpen. — **9.** Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen (Alles f. *carniolica*). — 2. Julische Alpen: Wischberg bei Raibl, 2500—2700 m (Huter in Fl. exs. austro-hung. n. 1735, M. v. Statzer in Dörfler Herb. norm. n. 4101); Gipfel des Manhart Freyer in Reichb. Fl. germ. exs. n. 1469, A. Peter — Herb. Berlin), am Manhartsattel (A. Engler 1888 — Herb. Berlin); Travnik in der Manhartgruppe (v. Jabornegg — Herb. Univ. Wien); Stabetalpe bei Malborghetto (Ressmann — Herb. Berlin). — 3. Steiner Alpen: Mulde Napodeh zwischen Grintovc und Skuta (Dolenz — Herb. Univ. Wien), am Grintove (Deschmann — Herb. Univ. Wien), Langkofel ober »na podeh«, 2200 m (Dolenz — Herb. Berlin).

Provinz der Karpathen. — **a.** Westkarpathen. — **3.** Südliche Zentralkarpathen: Djumbir (Sadler — Herb. Berlin. — f. *carniolica*).

Var. *δ.* (f. 18) **acaulis** (Gaud.) Engl. et Irmsch. — *S. acaulis* Gaud. in Meisn. Naturw. Anz. 1818 p. 68, Fl. helv. III. (1828) 127 emend. — *S. caespitosa α. acaulis* Hegetschw. Reisen (1825) 171. — *S. uniflora* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830). — *S. delphinensis* Ravaud, Guide Dauph. fasc. 6 p. 23 et in Bull. Soc. Dauph. n. 635. — *S. varians* Sieb. *δ. delphinensis* (Ravaud) Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 58. — *S. varians* Sieb. var. *acaulis* (Gaud.) Vaccari. — *Muscaria acaulis* Haw. Enum. (1821) 38. — Densissime pulvinatim caespitosa. Folia dense imbricata, sessilia, parva, late breviterque cuneata, trifida, pallide virentia, subglandulosa. Caules floriferi omnino abbreviati 1—2,5 cm longi, 1—3-flori. Flores majusculi; petala oblongo-elliptica, albida vel alba, dorso medio fascia latiuscula purpurascente instructa, triplinervia, nervi mediani ramulis rubris. — Fig. 98*H*.

Nota. Specimina a cl. Gaudin in Flora helvetica citata acaulia sunt, sed 1—2,5 cm longa et 2—3-flora, at petalorum indole cum descriptione congruunt. Haec varietas propter petala majora a *S. moschata* var. *versicolor compacta* differt.

d. Zentralalpen. — **6.** Mittelschweizer Alpen. — 1. Süd- und Westrhätische A.: Piz Lagalp (v. Strampff — Herb. Berlin). — 3. Glarner A. 2600—2800 m (Hegetschweiler). — 5. Südberner Alpen: Grandvire am Mt. Fouly (Ph. Thomas in Reichb. Fl. germ. exs. n. 2233). — **7.** Penninische Alpen. — 1. Walliser A.: Riffel ober Zermatt (Fauconnet — Herb. Delessert), Gr. St. Bernhard am Col Fenêtre de Ferret 2765 m, Becca de Viou 2856 m, Val de St. Barthélemy am Col de Livournea 2851 m (Vaccari). — 2. Südsavoier A.: Crammont und Col de Miage 3200 m, bei Courmayeur (Vaccari).

e. Südwestalpen. — 1. Grajische A.: Mont Emilius oberhalb Aosta 3320—3450 m; Val de Cogne: an der Grivola 3100—3200 m, Pointe Noire 3064 m; Valgrisenche am Col Sassière 2857 m (Vaccari).

Subsp. **2.** ***ampullacea*** (Ten.) Engl. et Irmsch. — *S. ampullacea* Ten. Fl. Neapol. Prodr. app. quarta (1823) 59. — *S. Tenorii* Sternb. Suppl. II. (1831) 69, t. 14. — Densissime vel dense caespitosa. Caudiculi plerumque dense imbricatim foliati. Folia crassiuscula, succulenta. Caules floriferi breves uniflori, vel longiores et pluriflori, 1—9 cm longi. Petala obovata vel ovalia, 4—5 mm longa, plerumque quam sepala plus duplo longiora et latiora, alba.

f. 19. *columnea* Engl. et Irmsch. — Dense caespitosa. Caudiculi majores, columniformes. Rosularum folia laxiora. Caules floriferi, pluriflori, 5—9 cm longi. — Fig. 99*A*.

f. 20. *coarctata* Engl. et Irmsch. — Densissime caespitosa. Caudiculi breviusculi, 2—3 cm longi, dense imbricatim foliati columnas cylindricas formantes. Caules florifer 1—3 cm longi, saepe uniflori. — Fig. 99*B*.

J. Prov. der Apenninen. — b. Abruzzen: Prov. di Aquila Majella (Tenore — Herb. var.), oberhalb Caramanico 2600 m (Levier), auf den Gipfeln des Mte. Morrone um 1900 m (Porta et Rigo it. II. ital. n. 572), auf feuchtem Geröll der Cima Nera 1200—1250 m (G. Rigo it. ital. IV. anni 1898 n. 598), Mte. Amaro 2600—2800 m (Tenore, Huet du Pavillon, Pl. neapolit. n. 479, Fiori, Guadagno in Fiori, Béguinot et Pampanini Fl. ital. exs. n. 846); Prov. Teramo, auf Kalkfelsen des Gran Sasso bei Ara pietra um 1200 m (A. Fiori in Fiori et Béguinot Fl. ital. exs. Ser. II. n. 846bis); Mte. Corno (Gussone, Orsini — Herb. Padua, Herb. v. Degen), Gran Sasso e Campo Pericoli (Adr. Fiori — Herb. Berlin), Felsspalten am Gipfel des Mte. Coccorello oberhalb Avezzano 2223 m (E. Levier — Herb. Berlin); Mte. Velino am Passo del Vorticchio 2000 m (E. Levier — Herb. Berlin). — Blühend Juli, August.

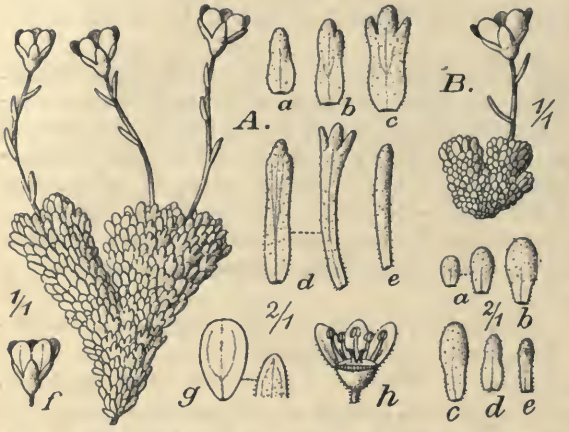


Fig. 99. Typus polymorphus *S. moschata* Wulf. emend. Engl. subsp. 2. *ampullacea* (Ten.) Engl. et Irmsch. — *A* f. *columnea* Engl. et Irmsch. (Abruzzen, Mte. Coccorello). Habitus et analysis. *a*, *b* Folia infrabasilaria, *c* fol. basilare, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — *B* f. *coarctata* Engl. et Irmsch. (Abruzzen, Coccorello 2223 m), *a* folia infrabasilaria, *b* fol. basilare, *c*, *d* folia suprabasilaria (turionis), *e* fol. caulinum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Hybridae inter varietates *Saxifragae moschatae*.

S. moschata var. **fastigiata** × **moschata** var. **versicolor** subvar. **integrifolia** — *S. fastigiata* Luiz. ⇄ *S. confusa* Luiz. — × *S. Sennenii* Luiz. in Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) 408, pl. I.—III. — Caespitosa, tota pilis glandulosis ± obsita, caudiculis sublignosis vel subherbaccis, brevibus, foliis vetustis obtectis, caulibus floriferis erectis, oligophyllus, 1—4-floris, cymosis, pedunculis unifloris. Folia suprabasilaria linearia plerumque integra, rarius 2—3-fida, obtusa, lobis lateralibus angustis atque brevissimis, basilaria atque infrabasilaria petiolata vel subpetiolata, cuneata, 2—3—4-fida, laciniis linearibus obtusis, nervis (in sicco) distincte prominulis; folia caulina 1—2 integra, linearia, obtusa, petiolata, 2—3-fida. Inflorescentiae bracteae atque prophylla linearia, integra, obtusa; pedicelli et calyces dense glanduloso-pilosi; sepala lineari-lanceolata obtusa, petala quam sepala fere duplo longiora et latiora, ovata vel ovato-oblonga, lutea vel luteo-albida, trinervia, nervis viridibus vel luteis vel croceis vel fusco-luteis.

Ost-Pyrenäen: Val d'Eyne, zwischen den Eltern (Luizet, Juli 1890, 1910).

Nota. Fide cl. Luizet planta sicca difficile, viva inter parentes facilius recognoscitur caudiculis brevibus, foliis pubescenti-glandulosis minus obscure viridibus quam ea varietatis *fastigiata* inflorescentia dense glanduloso-pilosa.

233. **S. Hariotii** Luiz. et Soulié in Bull. Soc. bot. France LVIII. (1911) 638—641; Marret, Capitaine et Farrer Icon. Fl. alp. plant. Pl. 321a Fig. *D*, *E*. — Caespitosa, laxa usque compacta, parce pubescenti-glandulosa, haud vel vix odorata atque viscosa, caulibus floriferis brevibus laxe cymosis. Foliorum laete viridium petioli pilis longiusculis imprimis basi instructi; folia infrabasilaria sessilia vel petiolata, integra vel trifida,

basilaria breviter petiolata trifida, rarius integra, patula vel reflexa, suprabasilaria sessilia vel in petiolum angustata, integra vel 2—3-fida, laciniis sensim angustatis mucronatis, medio profunde sulcatis. Caules floriferi cum inflorescentia 2—6 cm longi, foliis 1—3, infimo saepe trifido, reliquis integris; inflorescentia 1—4-flora pedunculis 0,5—1,5 cm longis plerumque unifloris; calycis sepala sublinearia obtusa; petala quam sepala duplo longiora et latiora, ovata vel ovato-oblonga, luteo-albida, trinervia, nervis atropurpureis, lateralibus brevibus; stamina demum sepala superantia antheris rotundatis. Capsula ovoidea stilis divaricatis coronata; semina oblonga, minutissime tuberculata, atrofusca. — Fig. 100.

Nota. Species affinis *Saxifragae moschatae* at foliorum laciniis acutis a hujus formis omnibus diversa.

Provinz der Pyrenäen. — Basses-Pyrénées: Sehr häufig auf Kalkfelsen oberhalb 2000 m zwischen Pic d'Anie und Pic d'Orrhy, unterhalb 1800 m nur an schattigen Orten, so an der Peña de Ezcaorri bei 1600 m (Soulié); am Pic d'Anie gegen 2000 m und am Pic d'Orrhy gegen 1800 m (Soulié — Herb. Berlin — blühend im August), Lescun am Pic d'Anie 2300 m (Soulié — Herb. v. Degen).

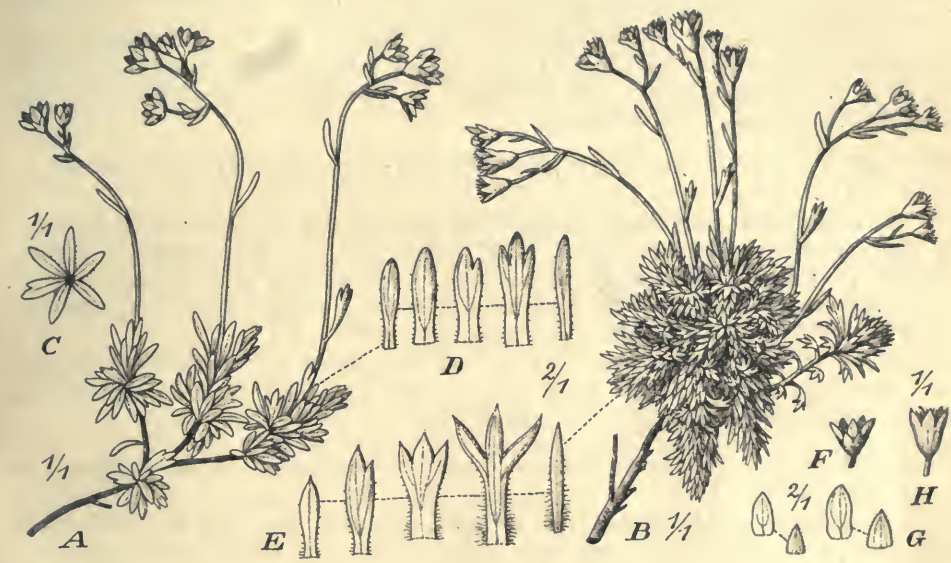


Fig. 100. *S. Hariotii* Luiz. et Soulié. *A, D* (Lescun, Pic d'Anie 1800—2500 m). *A* Habitus. *D* Folia turionis. *B, E* (Crêtes frontières de Catchila et Ochtogorigogue). *B* Habitus. *E* Folia turionis. *F* Flos. *G* Sepala et petala. *H* Fructus. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Plantae hybridae inter species gregis *Exarato-moschatae* et species gregum aliorum sectionis *Dactyloides*.

a. Hybridae inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Muscoideae*. — § 12 × § 3.

? **S. moschata × muscoides** Engl. et Irmsch. — *S. moschata × planifolia* Brügg. Fl. Curiensis in Naturg. Beitr. d. Naturf. Gesellsch. Graubünd. 1874 p. 85, Beob. etc. 87. — Dense caespitosa, caulibus floriferis, 1—3 cm longis, 1—3-foliatis, 1—3-floris. Folia omnia carnosula glanduloso-pilosa, saturate viridia, nitidula, vetusta brunnea, apice cinerea, integra vel rarius dente laterali unico instructa, trinervia. Petala quam sepala duplo longiora, obovata, flavo-viridia, sicca flava.

Nota. Hybrida dubia, nam specimina a cl. Brügger ipso collecta in herbariis helveticis reperiri non potuerunt et *S. exilis* Hegetschweiler, quae ex autore plantae hybridae synonyma esse dicitur, ad *S. moschatae* formam *compacta* pertinet.

Westräthische Alpen: Parpaner Rothorn, gegen das Weisshorn, 2400 m (Brügger 1856), Aroser Rothorn (H. Meitter 1877). — Südberner Alpen: Surenen-Eck am Surenen-Paß, 2250 m (Brügger 1866).

S. exarata × muscoides Engl. et Irmsch. — *S. exarata × planifolia* Brügger, Beob. über wildwachsende Pflzbast. im Jahresb. d. naturforsch. Ges. Graubünd. XXIII, XXIV (1880) 87; Vaccari Cat. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1911) 290; H. Jaccard, Catal. Fl. Valais. (1895) 159. — *S. planifolia* var. *trifida* Gaud. in Meisn. Anz. (1818) 66, Fl. helv. III. (1828) 114; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 24. — *S. Wettsteinii* Brügger l. c. — Caespitosa, caulibus floriferis 1,5—3 cm longis, 2—3-floris. Folia basalia plerumque integra trinervia vel biloba, glanduloso-pilosa, rarius breviter triloba, vetusta apice argenteo-cinerea, quam folia *Saxifragae muscoides* obscurius viridia; folia caulina plerumque solitaria linearia circ. 3 mm longa, pedicelli receptaculo late obconoideo subaequilongi cum eo et bracteis dense glanduloso-pilosi; sepala ovata obtusa receptaculo aequilonga. Petala obovato-oblonga quam sepala $1^3/_4$-plo longiora quam ea *S. muscoidis* angustiora, citrina.

Penninische und Süd-Savoier A. — 1. Walliser A.: Val de Bagne (Gaudin). Torrenthorn, Gornergrat (nach Heer Fl. p. 89 und Brügger Mitth. p. 15); Col de St. Théodul, 3350 m (Wettstein nach Brügger); Riffelberg und Schwarzsee bei Zermatt (Hieronymus — Herb. Berlin).

b. Hybrida inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Androsaceae*. — § 12 × § 5.

? S. moschata × Seguierii Brügger, Beob. über wildwachsende Pflzbast. im Jahresber. d. naturforsch. Ges. Graubünd. XXIII, XXIV. (1880) 88. — Dense caespitosa, caulibus floriferis 1—1,5 cm longis aphyllis vel unifoliatis, unifloris, densiuscule glanduloso-pilosis. Folia laete viridia integra vel nonnulla apice tridentata, usque 7 mm longa, circa 3—5-nervia. Petala sepalis aequilata et paullum latiora.

Nota. Folia basilaria angustiora et breviora, petala latiora quam ea *Saxifragae Seguieri*.

Westrhätische Alpen: Piz Beverin im Schamsertal bei ca. 2400 m unter den Eltern (Brügger 1869.) — Nicht gesehen.

c. Hybrida inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Axilliflorae*. — § 12 × § 7.

S. moschata × ajugifolia Luiz. et Neyraut in Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) 641. — × *S. ciliaris* Lap. Hist. abr. suppl. (1818) 54; Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 435. — Caespitosa caudiculis ± erectis vel decumbentibus, foliis vetustis fuscis obtectis, caulibus floriferis ex apice caudiculorum provenientibus, 6—10,5 cm longis 4—12-floris, pedunculis in axillis bractearum aut infimis in axillis foliorum basalium orientibus. Folia subglabra, pilis ± numerosis margine basali instructa, lamina in petiolum latum angustata, trifida, lobis sublanceolatis acutiusculis muticis, nervis hand prominulis; rosulae steriles axillares alternatae, infra folia superiora nascentes, nonnullis foliis suprabasilaribus linearibus integris acutiusculis, foliis trifidis mixtis. Inflorescentiae bracteae integrae lineares acutiusculae, pedunculi 1—2-flori; sepala ovato-linearia, obtusiuscula vel acutiuscula receptaculo aequilonga; petala oblonga, apice et basi leviter angustata, quam sepala duplo longiora et latiora, trinervia, albida; stamina petalis multo breviora. Capsula ovoidea, stilis sepala aequantibus coronata.

f. *α. pauciflora* Luiz. et Neyr. in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 435. — Caules floriferi circ. 6—9 cm longi superne 4—6-flori.

f. *β. Ramondii* Luiz. et Neyr. in Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) 641, LX. (1913) 435. — Caules floriferi circ. 10,5 cm longi, 8—12-flori, pedunculo infimo ex axilla folii basalis oriente.

Zentralpyrenäen: am Weg zum Port de Vénasque, 1990 m, unter den Eltern (Neyraut), oberhalb des Culet (Neyraut).

d. Hybridae inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Ceratophyllae*. — § 12 × § 9.

S. pentadactylis × geranioides Luiz. et Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LVII. (1910) 598—599 pl. XXIX. — *L. Lecomtei* Luiz. et Soulié, l. c. — *S. ladanifera* Lap. Fl. Pyr. (1801) 65 pr. p., t. 42 (Conf. Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LX. [1913] 32—39). — Valde polymorpha, viscosa, caespitosa, caudiculis numerosis, fruticulosis, foliis vetustis obtectis, caulibus floriferis erectis, subglabris, 1—3-foliatis, in paniculam 4—25-floram congestam vel laxam exeuntibus. Folia caudiculorum atque inferiora caulina infrabasilaria atque basilaria globulis resinosis purpureis onusta, plerumque orbata, petiolo longo elevato-nervoso basi dilatato infrabasilarium 1—1,5 cm, basilarium 1,5—3 cm longo instructa, lamina palmata rotundata vel obovata, 1—1,5 cm longa et lata, basi saepius angustata, 3—5-fida, laciniis linearibus vel sublanceolatis, obtusiusculis, acutiusculis, integris vel dentatis, plerumque sulcatis, media integra vel divisa; folia caulina media atque superiora pedatifida, laciniis 3—5 linearibus vel sublanceolatis porrectis vel divaricatis, media integra vel divisa. Inflorescentiae plerumque multiflorae bractea inferior petiolata vel subsessilis, 3—5-fida, laciniis porrectis vel divaricatis, apice angustatis, prophylla lineari-lanceolata, saepius acuta; sepala receptaculo longiora, subacuta vel obtusiuscula; petala quam sepala duplo longiora, obovato-oblonga, ± unguiculata, alba, trinervia; stamina quam sepala breviora. Capsula subglobosa, stilis divergentibus coronata.

Nota. Ex iconibus cl. Luizet apparet, fere easdem variationes in plantis hybridis occurrere quae in formis *Saxifragae geranioides* observantur.

Provinz der Pyrenäen. — a. Ostpyrenäen: Im Stock des Canigou hfg. am Puig sec (Soulié), am Nordabhang gegen die Conques um 2100 m (Gautier — Herb. Berlin). In der Cerdagne: Vallée de Llo (Soulié — Herb. Berlin), Vallée d'Err, Puigmal (Soulié). Madrès: Coume de Ponteils, 2200 m (Luizet — Herb. Berlin), Gours de Nohèdes (Soulié). Capsir: Vallée de Galbe gegen la Porteille d'Orlu (Soulié); Puig de Prigue (Soulié). Llaurenti (Soulié). — b. Gipfel des Tarbezou, um 2350 m (Neyraut — Herb. Berlin).

S. pubescens ×< S. geranioides Luiz. in Bull. Soc. bot. Fr. LIX. (1912) 148—151. — *S. obscura* Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 646; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 63; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 63; Luizet l. c. — *S. mixta β. major* Lap. Fl. Pyr. (1801) 41, t. 21 et Hist. abr. I. (1813) 228. — × *S. Gautieri* Rouy, Illustr. pl. Eur. rar. 13 p. 102, t. 308 f. 2, Fl. fr. VII. (1901) 50. — *S. geranioides* L. × *S. mixta* Lap. (Rouy) l. c. — Densiuscule vel laxiuscule caespitosa, tota pubescenti-glandulosa, caudiculis fruticulosis, foliis vetustis fuscis vel atrofuscis reflexis vestitis; caulibus floriferis 0,4—1,4 dm altis, subnudis in cymam paucifloram vel paniculam multifloram exeuntibus. Folia plus minusve sulcata atque sicca elevato-nervosa; infra basilaria reflexa latiuscule et brevius petiolata, ut basilaria (reflexa vel patula) petiolo longo basi paulum dilatato instructa, 3—5-fida, lacinia lineari obtusiuscula integra vel 1—2-lobulata, lateralibus latiusculis multifidis; suprabasilaria erecta longe et anguste petiolata, 3—5-fida, laciniis saepius integris (vel lanceolato-linearibus vel linearibus, obtusiusculis; caulina 0—2 petiolata, 3—5-fida. Inflorescentiae 5—20-florae pedunculi ± elongati, 1—3-flori, pedicellis floribus brevioribus; sepala sublinearia, acutiuscula vel obtusiuscula; petala obovato-oblonga vel obovata et unguiculata quam sepala duplo triplove longiora, alba, 3—5-nervia. Capsula ignota.

Prov. der Pyrenäen. — a. Ostpyrenäen: von 2000 m an. Val d'Eyne (Luizet, Coste, Soulié, Neyraut, Verguin, A. Engler 1892 — Herb. Berlin), Vallée de Llo (nach Luizet), Vallée d'Err 2700 m und Puigmal (Soulié — Herb. v. Degen), Canigou (Soulié, Neyraut nach Luizet), Montagne de la Pla Guilhem ou Col de Bocacero (Lapeyrouse). Unter den Eltern; stets selten.

S. pubescens Pourr. >× **geranioides** Engl. et Irmsch. — × *S. Bubaniana* Engl et Irmsch. — *S. pubescens α.* DC. excl. var. in Lam. et DC. Fl. fr. IV. (1805) 375 n. 3585 teste Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LIX. (1912) 151. — Character hybridae antecedentis, attamen foliorum infrabasilarium et basilarium laciniae minutae, lineares, subintegrae.

Ost-Pyrenäen: Canigou (Herb. De Candolle, Herb. Mus. Paris).

S. intricata Var. **nervosa** × **geranioides** Engl. et Irmsch. — *S. geranioides* L. ⇄ *S. nervosa* Lap., Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 371. — × *S. Yvesii* Neyraut et Verguin (in litt.), Luizet l. c. 374. — Dense vel densiuscule caespitosa, obscure virens, viscosa et suaveolens, pilis glanduliferis brevibus vel brevissimis fere tota obtecta, caudiculis lignosis, foliis vetustis atrofuscis vestitis, caulibus floriferis erectis 6—9 cm altis, 1—2-foliatis, rarius nudis, corymboso-paniculatis, 5—20-floris. Folia caudiculorum vulgo crassiuscula, ± sulcata, rarius elevato-nervosa, breviter glanduloso-pilosa, palmato-tripartita, laciniis apice leviter angustatis acutiusculis vel obtusiusculis; folia infrabasilaria patula vel reflexa, brevius et latius complanato-petiolata, petiolo basi et apice dilatato, laminae partitione media integra vel dentata, partitionibus lateralibus 2—3—4-fidis vel dentatis; folia basilaria patula, petiolo lineari, basi dilatato-nervoso sulcato, laminae partitione media integra vel dentata, lateralibus saepius longioribus 2—3—4-fidis vel dentatis; folia suprabasilaria erecta longe et anguste petiolata, partitionibus lateralibus vulgo bifidis; folia caulina longe petiolata, profunde palmato-tripartita, partitionibus 2—3-fidis. Inflorescentiae corymboso-paniculatae 5—20-florae pedunculi elongati 1—5-flori, pedicellis quam flores brevioribus, haud raro brevissimis, bractea inferior 3—5-fida, laciniis linearibus acutiusculis vel obtusiusculis, prophylla integra, sublinearia; sepala ovato-oblonga obtusiuscula vel acutiuscula, circ. 3—4 mm longa atque 1 mm lata; petala obovata, basi ± unguiculatim angustata, circ. 6—9 mm longa, 3—5-nervia, alba, nervis luteo-virescentibus; stamina sepala per anthesin aequantia antheris luteis, apice rotundatis vel apiculatis; stili stamina subaequantes.

Formae sequentes distinguuntur:

f. 1. *dissecta* Neyr. et Verg. in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 375. — Folia suprabasilaria profunde tripartita, partitionibus elongatis ± apicem versus angustatis, media integra vel dentata, lateralibus 2—3—3-fidis.

Ostpyrenäen: Pic de Crabère (Neyraut et Verguin, Soulié), Kämme an der Grenze der Dep. Haute-Garonne und Ariège (Soulié).

f. 2. *brachyloba* Soulié et Neyraut in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 375. — Folia suprabasilaria palmato-tripartita partitionibus latioribus et brevioribus apice abrupte angustatis, media saepius integra, lateralibus tantum bifidis.

Ostpyrenäen: Catalonien; spanischer Abhang des Pic de Crabère, Massif de Ruda (Soulié). Ariège: Pic de l'Homme (Neyraut).

f. 3. *stenophylla* Luiz. et Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 374. — Folia suprabasilaria longe et angustissime petiolata, profunde tripartita, partitionibus elongatis angustis vel latiusculis apice angustatis, partitione media integra vel dentata, lateralibus 2—3—4-fidis.

Ostpyrenäen: Catalonien; Pic Canéjan (J. Soulié); an der Grenze zwischen Dep. Ariège und Catalonien (Soulié); französischer Abhang des Pic de Crabère (Soulié).

S. exarata × **pedemontana** Burnat, Fl. Alp. mar. III. (1899) 251, V. Suppl. (1913) 81. — × *S. Vetteri* Burnat, l. c. — Caespitosa, caulibus floriferis 3—12 cm altis, glanduloso-pilosis, oligophyllis vel nudis, 3—20-floris, subcorymbosis vel paniculatis, pedunculis 1—5-floris. Folia omnia glanduloso-pilosa, infrabasilaria reflexa cuneata sessilia vel subsessilia vel latiuscule petiolata, ± sulcata, 5-fida, laciniis brevioribus et latioribus plerumque integris linearibus obtusis, basilaria patula vel reflexa, haud raro sulcata, palmato-5-fida, laciniis linearibus angustis elongatis obtusis, integris vel bifidis, vel laciniis brevioribus latioribus ± dentatis, nervis numerosis prominulis valde conspicuis; folia suprabasilaria erecta, subsessilia vel petiolata, palmato- 3—5-fida, laciniis linearibus saepius integris, brevibus vel elongatis, obtusis; folium caulinum 0—1 cuneatum subsessile vel petiolatum, palmato- 5-fidum, laciniis linearibus integris,

media integra vel lobulata. Inflorescentiae bractea inferior folio caulino saepe consimilis, sepala receptaculum aequantia vel eo longiora, sublinearia, obtusa; petala alba obovata vel obovato-oblonga, haud unguiculata vel in unguem angustata, $1^1/_2$—$2^1/_2$-plo longiora quam latiora, quam sepala duplo longiora et $2^1/_2$-plo latiora; staminum filamenta sepala superantia, antherae apice subrotundatae vel apiculatae.

Nota. Media inter parentes, a *S. pedemontana* praecipue differt: petalis brevioribus minus vel vix unguiculatis et sepalis brevioribus; a *S. exarata* differt: petalis multo latioribus, haud raro in unguem angustatis atque sepalis valde longioribus.

Seealpen: Alpen von Tenda: Rocca del Abisso, am Nordabhang, 2300—2500 m (Burnat); Punta di Peinafica, am Südabhang, 2500 m (forma propius ad *S. pedemontanam* vergens sepalis latis brevioribus); Col de Druos (Burnat), am oberen Ende des Valasco de Valdieri, 2630 m (Burnat); Col de Mercara oberhalb Mollières, 2400 m (Burnat).

S. moschata Var. **versicolor** Subvar. **fissifolia** × **geranioides** Engl. et Irmsch. — *S. geranioides* L. ≷ *S. moschata* Wulf., Luiz. et Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) 405 et 407 *α*. pl. XI. Fig. sign. Porteille d'Orlu. — × *S. Costei* Luiz. et Soulié l. c. — *S. varians* Sieb. Subsp. *S. exarata* var. *pyrenaica* Marcailhou d'Aymèric Catal. rais. des pl. du Bassin de la Haute Ariège I. (1898) 47). — Caespitosa caudiculis sublignosis vel subherbaceis, foliis vetustis fuscis obtectis, caulibus floriferis ± pilosiusculis atque glanduloso-pilosis 3—8-floris subcorymbosis. Folia basilaria ± pilosa et glandulifera, petiolo longo ± ciliato, uninervio, apice trinervio, lamina profunde trifida, laciniis sublanceolatis elongatis acutiusculis vel sublinearibus obtusiusculis integris vel bifidis; folia caulina integra sublinearia vel 2—3-fida, laciniis lateralibus anguste linearibus, brevibus; bracteae atque prophylla lineari-lanceolata, obtusiuscula vel subacuta. Inflorescentiae subcorymbosae pedicelli quam flores longiores vel breviores; sepala lineari-lanceolata, acutiuscula, receptaculo longiora; petala obovato-oblonga vel oblonga, basi ± rotundata vel unguiculata vel subunguiculata, alba vel subalbida, quam sepala duplo longiora atque latiora; trinervia nervis viridibus vel luteo-viridibus vel fusco-luteis; stili et stamina sepala acquantia.

Ost-Pyrenäen: Llaurenti, Porteille du Llaurenti, 2450 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), Lac de Lanoux, 2154 m (Marcailhou d'Aymèric), Plateau von Campras am Llaurenti (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), Puig de Prigue, Porteille d'Orlu, 2250 m (Soulié nach Luizet, Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), Roc Blanc beim Porteille d'Orlu (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin). Zentral-Pyrenäen: Ariège, Ustou, Port de Martalat, 2700 m (Soulié — Herb. Berlin), Aufstieg zur Jasse de Pédroux am Abhang des Pic Sud, 2350 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin).

f. *purpurascens* Luiz. et Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 112. — Sepala atroviridia vel violaceo-virescentia. Petala obovato-oblonga, purpurascentia, trinervia, nervis fusco-violalaceis.

Ost-Pyrenäen: Tabascan, am Pic Buixet, 2700 m (Soulié).

S. moschata Var. **versicolor** Subvar. **cyclopetala** × **geranioides** Engl. et Irmsch. — × *S. moschatoides* Engl. et Irmsch. — *S. Costei* Luizet et Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) 405 et 407 *β*. et *γ*. — Caespitosa caudiculis sublignosis vel subherbaceis, foliis vetustis fuscis obtectis, caulibus floriferis ± pilosiusculis atque glanduloso-pilosis, 3—8-floris. Folia basilaria ± pilosa et glandulifera, petiolo brevi lato, lamina trifida, laciniis brevioribus obtusiusculis; folia caulina integra sublinearia vel 2—3-fida. Inflorescentiae pedicelli quam flores longiores; sepala lineari-lanceolata, receptaculo longiores; petala oblonga, alba, nervis luteis.

f. *α. variegatopetala* Engl. et Irmsch. — *S. geranioides* L. ≷ *confusa* Luizet et Soulié l. c. 407, pl. XI. Fig. sign. Bocacero et Canigou. — Folia luteo-viridia, latius et brevius petiolata, lobis brevioribus obtusiusculis. Petala alba, nervis luteis, oblonga, raro basi angustata vel subunguiculata.

Ost-Pyrenäen: Canigou, Bocacero, Vallée de Llo, Cambredaze. (Nach Luizet).

Nota. Opinione autorum ad hanc hybridam *S. confusa* Luizet = *S. moschata* Wulf. Var. *versicolor* E. et I. Subvar. *cyclopetala* contribuit, quae planta juxta hybridam occurrit.

f. *β. albopetala* Engl. et Irmsch. — *S. geranioides* L. ≷ *confusa* Luizet *γ. tenuifolia* Rouy et Camus; Luizet et Soulié, l. c. 407 *γ.* — Folia basilaria late petiolata, laciniis latis brevibus obtusis; folia rosularum sterilium infra nascentium partim cuneato-trifida subsessilia, partim integra, obovata vel obovato-oblonga, obtusissima. Petala alba late obovata vix unguiculata.

Ost-Pyrenäen: Vallée de Llo (Soulié).

Nota. Opinione autorum ad hanc hybridam *S. confusa* Luiz. *γ. tenuifolia* Rouy et Camus = *S. moschata* Wulf. Var. *versicolor* E. et I. Subvar. *cyclopetala* contribuit.

S. moschata Var. **fastigiata** × **geranioides** Engl. et Irmsch. — *S. geranioides* L. × *fastigiata* Luizet, Luiz. et Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) 407, pl. XI. — × *S. Manginii* Luiz. et Soulié, l. c. — Caespitosa, tota pubescenti-glandulosa, caudiculis sublignosis, elongatis, foliis vetustis, obtectis, caulibus floriferis parce glanduloso-pilosis, unifoliatis, 6—10-floris, laxe corymbosis. Foliorum petiolus ± elongatus, basi dilatatus, uninervius, lamina profunde trifida, laciniis linearibus vel sublanceolatis, obtusiusculis, integris, lateralibus integris vel bifidis; folia basilaria atque infrabasilaria pilosiuscula, praesertim in margine petiolorum ciliata. Caulium floriferorum bracteae inferiores saepe trifidae, subpetiolatae, reliquae et prophylla sublinearia, integra, obtusiuscula; sepala lineari-sublanceolata obtusa, receptaculo longiora, trinervia, nervis apice confluentibus; petala quam sepala duplo longiora et latiora, suboblongo-obovata, valde basi angustata, subunguiculata, luteo-albida, trinervia, nervis viridibus; stamina et stili subaequalia, sepala haud superantia.

Ost-Pyrenäen: Llaurenti, zwischen dem Pic de Campras und dem Roc Blanc in Gesellschaft der Eltern (Abbé Soulié).

Nota. A *S. Costei* Luizet et Soulié differt statura robustiore et foliis profundius viridibus atque petalis luteo-albidis.

e. Hybridae inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Gemmiferae*. — § 12 × § 10.

S. moschata Var. **Lamottei** × **hypnoides** Engl. et Irmsch. — *S. hypnoides* L. ≷ *S. Lamottii* Luiz., Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 108—110. — × *S. Desetangsii* Luiz. et Soul. — Laxe vel laxiuscule caespitosa, caudiculis herbaceis, foliis vetustis fuscis persistentibus densiuscule obtectis, caulibus floriferis erectis 6—12 cm altis, 2—4-foliatis, 3—9-floris. Folia apice breviter glanduloso-pilosa, basi pilis ± glanduliferis atque pilis longis intermixtis ciliata, infrabasilaria reflexa subsessilia, palmato- 3—5-fida vel cuneato- 3—5-fida, laciniis apicem versus ± angustatis, acutis vel acutiusculis vel obtusiusculis, basilaria reflexa vel patula, 2—3 superiora rosula axillari vel gemma orbata, omnia petiolata, lamina palmato-trifida, laciniis ± divergentibus, sublinearibus acutis vel acutiusculis vel subobtusis; folia suprabasilaria in rosula sessili vel stipitata ± dense conferta elongata, stricta haud sulcata, alia integra sublanceolata acuta vel acutiuscula vel obtusiuscula, alia anguste cuneata sessilia vel petiolata, lamina 2—3-fida, laciniis linearibus acutis vel acutiusculis vel obtusiusculis; folia caulina inferiora petiolata saepius trifida, superiora indivisa sublanceolata, acutiuscula vel bifida. Inflorescentiae cymosae vel paniculato-cymosae 3—9-florae pedunculi ± elongati 1—2-flori, cum pedicellis et receptaculis ± glanduloso-pilosi; bracteae et prophylla integra; sepala ovata vel ovato-oblonga, acuta vel acutiuscula vel obtusiuscula; petala obovato-elliptica quam sepala triplo longiora et latiora, circ. 5 mm longa, 3 mm lata, alba, trinervia, nervis pallide luteolis; stamina sepala aequantia vel superantia; stili stamina haud aequantes. Capsula obconico-globosa, vix exserta, stilis ± divaricatis coronata.

Zentralfranzösisches Bergland; Auvergne. Mont Dore (des Étangs 1840 als *S. moschata*? — Herb. Cosson), Cantal, Falghoux, am Roc des Ombres 1600 m,

Puy de Dôme, bei dem Wasserfall der Dore, unter den Eltern in verschiedenen Formen (Abbé Soulié).

f. Hybridae inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Caespitosae* inclusis hybridis triplicibus *S. granulata* admixta ortis. — § 12 × § 11.

S. moschata Var. **versicolor** Subvar. **fissifolia** f. **laxa** subf. mutata **atropurpurea major** × **caespitosa** Subsp. **decipiens** Var. **quinquefida** Engl. et Irmsch. — × *S. elegantissima* Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa foliorum petiolis parce pilosis exceptis glabra, turionibus 3—4 cm longis erectis, caulibus floriferis pluri-(3—5)-foliatis 1—2 dm longis, 2—5-floris. Folia infrabasilaria et basilaria longe (0,5—1 cm) petiolata, infrabasilarium lamina tripartita vel 5-fida, basilarium lamina tripartita, partitione media usque 5 mm longa, lateralibus paullum brevioribus bifidis; folia suprabasilaria (turionum) nonnulla anguste spathulato-lanceolata, reliqua tripartita vel trifida; folia caulina infima 1—2 trifida, caulina linearia subacuta. Inflorescentiae 2—7 cm longae bracteae et prophylla linearia acuta, pedunculi tenues suberecti 1—2-flori, cum receptaculis minutissime glandulosi; sepala elongato-triangularia acuta, in anthesi quam receptaculum late turbinatum duplo longiora, in fructu receptaculum hemisphaericum aequantia; petala obovato-oblonga, 6 mm longa, 2—2,5 mm lata, trinervia, purpurea; stamina sepala aequantia.

Nota. Haec planta hybrida a × *S. Clibranii* Hort. differt fere omnibus partibus glabris, foliorum partitionibus et laciniis angustioribus acutis, inflorescentiae pedunculis suberectis. Verisimiliter est eadem ac *S. hypnoides purpurea* Hort., quam non vidi.

Diese Pflanze erhielt ich 1871 von Herrn Reuter aus dem Botanischen Garten in Genf, wo sie als *S. porphyrantha* Hort. Götting. kultiviert wurde.

S. moschata Var. **versicolor** Subvar. **fissifolia** f. **laxa** subf. mutata **atropurpurea major** × hybrida **elegantissima** × <**caespitosa** Subsp. **decipiens** Var. **palmata** (Smith) Engl. et Irmsch. — × *S. Clibranii* Hort. in Gard. Chron. XLV. (1909) 300, 301, fig. 130; Gardeners Magazin 1909 p. 371. — Habitus *Saxifragae caespitosae* subspeciei *decipiens*, turionibus vel surculis 3—5 cm longis, caulibus floriferis 1—2 dm longis paucifoliatis viridibus vel saepe purpurascentibus, inferne parce et longe villosis, superne pilis brevibus glanduliferis ± obsitis, paniculatis 3—7-floris. Foliorum basilarium petiolus quam lamina circ. duplo longior, lamina sparse tenuiter pilosa, trifida vel tripartita, lacinia vel partitione media oblongo-lanceolata obtusiuscula vel subacuta, lateralibus bilobis vel bifidis, lobulis oblongis vel oblongo-lanceolatis subacutis; folia infima caulina basilaribus subconformia at brevius petiolata, superiora caulina et bracteae oblongae subacutae. Turionum folia suprabasilaria petiolo angusto saepe purpurascente quam lamina 2—3-plo longiore instructa, lamina tripartita, partitione media oblongo-lanceolata, lateralibus integris vel bifidis subacutis. Inflorescentiae 2—6 cm longae cymoso-paniculatae ± purpurascentis, cum receptaculis dense glanduloso-pilosae, 3—7-florae bracteae et prophylla lineari-lanceolata obtusiuscula; sepala quam receptaculum hemisphaericum breviora subovata subobtusa vel acutiuscula, 3 mm longa, basi 2 mm lata; petala obovata, 8—10 mm longa, 6—8 mm lata, ± purpurea vel rosacea; stamina sepala aequantia; ovarium disco lato aureo instructum.

Nota. *S. Clibranii* Hort. a hortulanis varie nominata certe hybridas inter *Saxifragae moschatae* subformam *atropurpurea major* atque *caespitosae* subspeciei *decipiens* varietates *palmata* et *quinquefida* amplectitur, namque inter plantas hybridas aliae petiolis longius pilosis et laminae laciniis angustioribus, aliae petiolis minus pilosis et laminae laciniis angustioribus occurrunt.

De origine harum plantarum hybridarum observationes sequentes nonnulla indicant:

1) Cl. Georg Arends (Ronsdorf im Rheinland), qui multas Saxifragas hybridas gregis *Caespitosae* distribuit, mihi (18. V. 1916) scripsit: »Unter dem Namen *S. Rhei* erhielt ich s. Z. (1897) von Th. Ware in Tottenham-London eine hübsche rosablühende Form, die ich zu Kreuzungszwecken benutzte. Ich suchte die Farbe leuchtender zu bekommen durch Bestäubung mit *S. hypnoides purpurea* Hort. Unter einigen hundert Sämlingen wählte ich eine besonders schöne Form aus, die ich als Verbesserung der englischen *Rhei* dann *Rhei superba* nannte.« *S. Rhei* Hort. floribus roseis jam hybrida est inter *S. moschata* Wulf. var. *versicolor* Engl. et

Irmsch. subvar. *fissifolia* Engl. et Irmsch. f. *laxa* subf. mutata *atropurpurea major* Engl. et Irmsch. atque *S. caespitosa* L. subsp. *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch.; *S. hypnoides purpurea* Hort. est planta hybrida inter subf. mutatam *atropurpurea major* atque *S. caespitosa* L. subsp. *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch. var. *quinquefida* (Haw.) Engl. seu × *S. elegantissima* Engl. et Irmsch.

Hac hybrida »*S. Rhei superba*« (nomen valde ineptum) Saxifragarum cultores et amatores imprimis utebantur in arte hybridandi cum *S. caespitosa* L. subsp. *decipiens* var. *palmata* (Smith) Engl. et Irmsch., fortasse etiam var. *Sternbergii* (Willd.) Engl. (Confer notam 2) atque cum *S. decipiens* × *granulata* Engl. (Confer notam 3).

2) Mrs. Lloyd Edwards in The Garden LXXVII. (1913) 485:

»One spring a self-sown seedling Mossy Saxifrage appeared in my little rock garden. It was probably a cross between *S. Rhei superba* and a cream coloured hairy variety called, I think, *S. hirta*, as it had some characteristics of each; but it was a great improvement on both in every way. This I named ‚Apple Blossom', and it gave me the idea of trying to produce some large flowered, bright coloured varieties by hybridising.

I used the new seedling *S.* ‚Apple Blossom', *S. Rhei superba* and *S.* ‚Guildford Seedling' and soon got some very beautiful larged flowered Mossies of different shades of colour and rigorous growth.

About this time Messrs. Thompson and Morgan of Ipswich advertised among their novelties *S. decipiens hybrida grandiflora.* I bought a packet and crossed some of the resulting seedlings with my own, to their mutual improvement. A fine red seedling I named Ruby. This flowered twice in its first season, and was purchased by Messrs. Clibran's representative. He saw it in flower in the autumn and was much struck by it. As *S. Clibranii* it has gained a considerable reputation.

I continued selecting and cross-fertilising my best seedlings and produced Red Admiral, an improvement on *Clibranii* in size and colour.

I wanted a really blood red Saxifrage, free-flowering and of compact growth, and in time got *S. sanguinea superba.* It shows in its neat, finely cut foliage, that Guildford Seedling was among its ancestors, and, as far as colouring is concerned, I think no redder Saxifrage can be produced. In the process of obtaining it I got many beautiful rose coloured and shaded Saxifrages, notably *S. rosea superba*, a very fine, free flowering early variety with dark stems and red buds; and *S.* Rose Beauty with beautifully shaped flowers with small centres which flowers very late.

There was an idea that *S. decipiens hybrida grandiflora* of Messrs. Thompson and Morgan had been partly produced from *S. granulata*; but none that I raised showed any trace of such parentage.«

3) Georg Arends (Fortsetzung des Briefes vom 18. Mai 1916, vgl. oben unter 1): »Sie (‚*S. Rhei superba*') spielte dann eine Rolle bei der Weiterzucht meiner Hybriden, wobei ich dann auch auf den Bastard *granulata* × *decipiens* zurückgriff, um dessen große Blüte und die stark verzweigten Stiele bei nicht zu großer Polsterentwicklung hineinzubringen. Die Sorte *S. hybrida splendens* zeigt gleich nach der Blüte deutlich die knollige Verdickung der allerdings nicht ganz absterbenden Blatttriebe.«

Si observationes sub nota 2 communicatae exactae sunt, in formis hybridis *Saxifragae Clibranii S. granulatae* genae non continentur; attamen ex nota 3 apparet, plantas hybridas a cl. Georg Arends productas *S. granulatae* genas itaque trium specierum (*S. moschata* Wulf., *S. caespitosa* L., *S. granulata* L.) continere. Hanc hybridam triplicem sub *S. Arendsii* Engl. describo, alteram hybridam triplicem sub *S. Edwardsii* Engl.

Formae hybridae *Saxifragae Clibranii* numerosae imprimis colore petalorum differunt. Exempli causa sequentes enumeramus, aliae verisimiliter existunt vel in cultura producentur.

1. Petala rosea.

f. hybr. »*Apple Blossom*« Lloyd Edwards l. c.

2. Petala laete sanguinea.

f. hybr. »*Rose Beauty*« Hort., Mrs. Lloyd Edwards in The Garden LXXVII. (1913) 485c fig. colorata. — Petala obovata 1 cm longa, 8 mm lata, laete sanguinea.

3. Petala sanguineo-purpurea.

f. hybr. *sanguinea superba* Mrs. Lloyd Edwards l. c. cum fig. colorata. — Sepala triangularia, 5 mm longa, basi 2 mm lata. Petala obovata 1 cm longa, 8 mm lata, purpureo-sanguinea.

S. moschata Var. **versicolor** Subvar. **fissifolia** f. **laxa** subf. mutata **atropurpurea major** × **caespitosa** Subsp. **decipiens** Engl. et Irmsch. — S. hybrida »*Teppich-königin*« Hort. Arends. — Habitus *Saxifragae caespitosae* subspeciei *decipiens* et × *Saxifragae Clibranii*, at minor, turionibus vel surculis 1—2 cm longis, caulibus floriferis 5—8—10 cm longis 1—3-foliatis viridibus vel superne paullum purpurascentibus, inferne parce et longe villosis, superne pilis brevibus glanduliferis minus quam in × *S. Clibranii* obsitis, pauci(1—3)-floris. Foliorum basilarium petiolus lamina circ. $1\frac{1}{2}$-plo longior, latiusculus, basi dilatatus, lamina subcarnosula, sparse tenuiter glanduloso-pilosa, tripartita, partitionibus oblongo-lanceolatis acutis, lateralibus rarius bifidis; folia caulina infima basilaribus conformia, media caulina atque bracteae oblongo-lanceolatae acutae. Turionum folia petiolo quam lamina duplo longiore instructa, inferiora spathulata, superiora lamina subovata triloba, lobis semiovatis acutis, medio duplo majore. Inflorescentiae 1—2-florae pedicelli brevissimi, bracteae et prophylla lanceolata acuta; sepala quam receptaculum late turbinatum $2\frac{1}{2}$—3-plo longiora ovato-oblonga, subobtusa vel acutiuscula ex viridi-purpurascentia, 2,5—3 mm longa, basi vix 2 mm ata, petala obovata, circ. 5 mm longa, 3 mm lata, purpurascentia.

Nota. Haec hybrida ab omnibus formis hybridis *Saxifragarum Clibranii* et *Arendsii* differt statura minore et floribus fere duplo minoribus.

S. moschata Var. **versicolor** Subvar. **fissifolia** f. **laxa** subf. mutata **atropurpurea major** × <**caespitosa** Subsp. **decipiens** Var. **palmata** × <**S. granulata** Engl. — × **S. Clibranii** Hort. × ∠**S. granulata** L. Lloyd Edwards in the Garden LXXVII. (1913) 485. — × *S. Edwardsii* Engl. — *Comet*, *White Queen* Hort. — Subcaespitosa inferne bulbifera foliis haud persistentibus. Pedunculi longi 1—2-flori; sepala lanceolata, purpurea, 4—5 mm longa, 1—1,5 mm lata; petala alba, obovato-oblonga, usque 2 cm longa, triente superiore 8 mm lata, quam sepala triplo longiora.

Nota. Mrs. Lloyd Edwards observat fere omnes has plantas hybridas primae generationis albifloras, alabastra autem nonnulla rubra fuisse, in generatione secunda autem plantas petalis roseis ortas esse e. gr. »*Mrs. J. F. Tottenham*« et *S. oculata rosea* Hort. Opinione nostra haec observatio non satis exacta.

S. moschata Var. **versicolor** Subvar. **fissifolia** f. **laxa** subf. mutata **atropurpurea major** × **caespitosa** Subsp. **decipiens** Var. **quinquefida** × > (**decipiens** × **granulata**) Engl. — × *S. Arendsii* Engl. — Habitus *Saxifragae caespitosa* subsp. *decipiens*, at minus caespitosa, caule crassiore, saepe leviter flexuoso et inflorescentia ampliore, foliis paullum crassioribus, turionibus vel surculis 2—5 cm longis, caulibus floriferis 1—2 dm longis viridibus vel saepe purpurascentibus, inferne parce et longe villosis, superne pilis brevibus glanduliferis ± obsitis, paniculatis pluri(5—9)-floris. Foliorum basilarium petiolus quam lamina circ. $1\frac{1}{2}$-plo longior vel subaequilongus, latiusculus, basi dilatatus et interdum incrassatus, lamina subcarnosula vel carnosula, sparse tenuiter pilosa vel glabra, trifida vel tripartita, lacinia vel partitione media ovato- vel oblongo-lanceolata vel oblanceolata, lateralibus bilobis vel bifidis, interdum trilobis lobulis vel laciniis ovato- vel oblongo-lanceolatis subacutis; folia infima caulina basilaribus subconformia at brevius petiolata, media caulina et bracteae infimae brevissime petiolata trifida, laciniis lineari-lanceolatis acutis. Turionum folia suprabasilaria initio petiolo brevi, demum petiolo angusto saepe purpurascente quam lamina duplo longiore instructa, lamina tripartita, partitione media oblongo-lanceolata, lateralibus integris oblongis vel bifidis laciniis oblongo-lanceolatis acutis, interdum in axillis gemmulas subbulbillosas gerentia. Inflorescentiae 2—6 cm longae, cymoso-paniculatae, purpurascentis cum receptaculis dense glanduloso-pilosae, 5—9-florae bracteae et prophylla lineari-lanceolata acuta; sepala quam receptaculum hemisphaericum longiora ovato-triangularia subobtusa vel acutiuscula, 3—4,5 mm longa, basi 2 mm lata; petala

obovata 8—10 mm longa, 6—8 mm lata, ± purpurea vel rosacea; stamina sepala aequantia; ovarium disco lato aureo instructum.

Formae hybridae *Saxifragae Arendsii* valde numerosae imprimis colore petalorum differunt, ceterum foliorum petiolis ± longe pilosis atque laciniis latioribus (in enumeratione sequente a signatae) vel angustioribus (b signatae).

1. Petala inferne pallida, superne rosacea.

a. f. hybr. *magnifica* Hort. Arends.

b. f. hybr. *Blütenteppich* Hort. Arends.

2. Petala pallida, hinc inde rosaceo-irrorata.

f. hybr. *rosea superba* Hort. Arends.

3. Petala inferne pallida, superne purpurea.

a. f. hybr. *Juwel* Hort. Arends.

b. f. bybr. *Purpurmantel* Hort. Arends.

4. Petala pallide rosea.

f. hybr. *Arkwrightii* Hort. in Gard. Chron. XLV. (1909) 300, 314, fig. 135. — Flores maximi, expansi 2,5 cm diametientes. Petala in alabastro pallidissime rosea, demum alba.

f. hybr. *Lady Dean* Hort. in Gard. Chron. XLV. (1909) 314. — Robustissima, petalis pallide roseis.

5. Petala rosaceo-purpurea.

f. hybr. *A. Lynes* Hort. in Gard. Chron. XLV. (1909) 314. — Robusta, petalis rosaceo-purpureis.

6. Petala purpurea.

f. hybr. *P. W. Hosier* Hort. in Gard. Chron. XLV. (1909) 314. — Robusta, petalis purpureis.

7. Petala supra atropurpurea, subtus pallidiora.

a. f. hybr. *Schöne v. Ronsdorf* Hort. Arends 1915.

b. f. hybr. *splendens* Hort. Arends 1915. — Turiones in axillis foliorum inferiorum saepe bulbillos gerentes.

8. Petala supra et subtus atropurpurea.

a. f. hybr. *splendidissima* Engl. — Petala saturate atropurpurea, magis quam in ulla alia forma. Turiones in axillis foliorum inferiorum saepe bulbillulos gerentes. — Von Herrn G. Arends erzogen.

g. Hybridae inter species gregis *Exarato-moschatae*. — § 12 × § 12.

S. pubescens Subsp. **Pourretiana** × **pentadactylis** Engl. et Irmsch. — *S. pubescens* Pourr. ⇄ *S. pentadactylis* Lap., Luiz. et Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LIX. (1912) 151—153. — *S. Verguinii* Luiz. et Soulié l. c. — Dense vel laxe caespitosa, viscosa, glabriuscula vel parce pubescenti-glandulosa, caudiculis crassiusculis fructiculosis, foliis vetustis fuscis reflexis obtectis, caulibus floriferis erectis oligophyllis, 8—15-floris. Folia infrabasilaria reflexa et basilaria reflexa vel patula crassiuscula, valde sulcata, sicca elevato-nervosa, glanduloso-pubescentia, infrabasilaria brevius atque latiuscule petiolata, lamina 5-fida, laciniis saepe lobulatis vel latiusculis valde obtusis; folia caulina 0—2 petiolata, 3—5-fida, laciniis ± divaricatis vel porrectis. Inflorescentiae 8—15-florae cymosae pedunculi ± breves, pedicellis quam flores brevioribus; sepala ovata vel ovato-linearia obtusa; petala quam sepala valde longiora et latiora, obovata vel obovato-rotundata, haud unguiculata, alba, trinervia, nervis luteolis; stamina et stili sepala aequantia.

Ost-Pyrenäen: am Canigou oberhalb 2000 m, mit den Eltern (Abbé Soulié — Herb. Berlin).

S. moschata Var. **versicolor** Subvar. **fissifolia** × **pentadactylis** Engl. et Irmsch. — *S. pentadactylis* Lap. ⇄ *S. moschata* Wulf., Luiz. et Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) 408, pl. XII, fig. V, VII. — × *S. Martyi* α. Luiz. et Soulié l. c. — Caespitosa, glabrescens, rarius omnino glabra, parce viscosa vel resinacea, caudiculis

numerosis suffruticosis vel sublignosis, foliis vetustis obtectis; caulibus floriferis erectis, 1—3-foliatis, 2—6-floris. Folia omnia ± parce glandulosa, infrabasilaria brevius petiolata, raro sublinearia integra vel subintegra, obtusa; basilaria trifida laciniis linearibus obtusis divaricatis lateralibus nonnunquam bifidis; suprabasilaria plerumque vel partim sublinearia, integra, obtusa vel 2—3-fida, petiolata, lobis linearibus obtusis divaricatis; caulina vulgo petiolata, trifida, lobis lincaribus obtusis, divaricatis, rarius linearia integra obtusa. Inflorescentiae 2—6-florae cymosae pedunculi 1-raro 2-flori parce glandulosi vel subglabri, bracteae atque prophylla linearia, integra, obtusa; sepala sublanceolata acutiuscula vel obtusiuscula, parce glandulosa; petala quam sepala duplo longiora et latiora, elliptica vel obovata vel ovata, basi vel apice angustata aut rotundata, alba vel subalbida vel ochroleuco-chlorantha, trinervia; stamina stilis longiora sepala vix aequantia.

Nota. Teste cl. Luizet hujus hybridae occurrunt variae formae, 1) f. foliis longis angustis, rigidiusculis (Coume de Ponteils, Porteille d'Orlu); 2) f. magis robusta foliis crassiusculis, petalis albidis vel flavescentibus (Llaurenti, Puig de Prigue, Puigmal); 3) f. gracilis foliis tenuinerviis atque petalis flavo-viridescentibus (Puig de Camporeils).

a. Ost-Pyrenäen: Puig de Camporeils, Coume de Ponteils, Porteille d'Orlu, überall zwischen den Eltern (Soulié — Herb. Luizet).

b. Zentral-Pyrenäen: Ariège: Pic d'Estagnole im SO. von Ax les Thermes um 2280—2381 m (Neyraut — Herb. Berlin).

S. moschata Var. **cyclopetala** × **pentadactylis** Engl. et Irmsch. — *S. pentadactylis* Lap. ≷ *S. confusa* Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) 639. — *S. Martyi β.* Luizet et Soulié l. c. et Bull. Soc. bot. Fr. LVIII. (1911) pl. XII, fig. IV, VI, VIII. — × *S. llaurentiana* Engl. et Irmsch. — Caespitosa, glabrescens, parce viscosa vel resinosa, caudiculis sublignosis, caulibus floriferis paucifoliatis, 1—5-floris. Folia ± parce glandulosa, infrabasilaria et basilaria anguste petiolata, lamina cuneata, trifida, laciniis ± divergentibus, sulcatis vel exsiccatione eleganter nervosis; folia suprabasilaria partim integra linearia vel anguste spathulata, aut lamina trifida, laciniis nunc angustis divergentibus nunc brevibus subporrectis. Inflorescentiae 1—5-florae pedunculi breves, glandulosi vel subglabri, bracteae atque prophylla linearia, integra, obtusa; sepala sublanceolata; petala quam sepala duplo longiora et latiora, ovata vel rotundato-ovata, trinervia, alba, nervis fusco-luteis.

Ost-Pyrenäen: Llaurenti, Puig de Prigue, Puigmal, unter den Eltern (Abbé Soulié).

S. moschata × **pubescens** Subsp. **Pourretiana** Engl. et Irmsch. — *S. pubescens* Pourr. ≷ *S. moschata* Wulf., Luiz. in Bull. Soc. bot. Fr. LIX. (1912) 153. — × *S. Jeanpertii* Luiz. l. c. — Caespitosa, glabriuscula vel ± parce pubescenti-glandulosa, caudiculis fruticulosis foliis vetustis fuscis obtectis, caulibus floriferis erectis 3—10 cm altis aphyllis vel bifoliatis, 4—9-floris. Folia omnia ± sulcata vel sicca elevato-nervosa, infrabasilaria reflexa, cuneata, sessilia vel breviter petiolata, trifida, basilaria reflexa vel patula, latiuscule vel unguiculatim petiolata, 3-fida, raro 4—5-fida, nunquam integra, laciniis brevibus linearibus integris obtusis; folia caulina trifida, rarius integra linearia. Inflorescentiae 4—9-florae cymosae vel subpaniculatae pedunculi tenues 1—2-flori, raro 3-flori, pedicelli breves; sepala ovato-linearia obtusa; petala quam sepala latiora et longiora, obovata vel elliptica vel ovata, alba vel albida, trinervia, nervis luteolis; stamina et stili sepala aequantia.

Ost-Pyrenäen: oberhalb 2000 m Val d'Eyne (Luizet, Coste, Soulié, Neyraut et Verguin); Canigou, vallée d'Err, vallée de Llo, Cambre d'Aze, Bocacero (Soulié).

Var. **strictoides** Engl. et Irmsch. — *S. pubescens* Subsp. *Pourretiana* Var. *stricta* × *S. moschata* Var. *cyclopetala.* — *S. pubescens* Pourr. var. *stricta* Luiz. ≷ *S. confusa* Luiz. l. c. 154. — Omnia ut in planta typica, attamen folia omnia stricta laxiuscule vel dense imbricata.

S. moschata Var. **versicolor** × **pubescens** Subsp. **Iratiana** Engl. et Irmsch. — *S. muscoidi-groenlandica* de Jouffroy in litt. 1852, Miègeville in Bull. Soc. bot. Fr. XII. (1865) 22. — *S. moschata* × *mixta* (de Jouffroy) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 204. — *S. moschata* Wulf. ⇄ *S. Iratiana* Fr. Schultz, Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LIX. (1912) 684. — × *S. Jouffroyi* G. Rouy, Illustr. pl. Eur. rar. ex Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LIX. (1912) 684. — Dense caespitosa caudiculis densissime imbricatim foliatis columniformibus, caulibus floriferis paucifoliatis breviter glanduloso-pilosis, paucifloris. Folia caudiculorum tenera, glabra aut margine breviter glanduloso-ciliata, lamina subobovata, basi vix cuneata, apice paullum dilatata, integra aut 2—3-fida, lobo medio lateralibus paullum longiore, supra loco nervorum interdum sulcata; folia caulina integra, linearia, obtusa aut vix dentata. Caules floriferi 3—6 cm longi 2—3-flori; receptaculum obovoideum et sepala eo paullum longiora oblonga, obtusa, breviter glanduloso-pilosa; petala quam sepala duplo longiora et latiora, oblongo-ovalia, 3,5—4 mm longa, 2—2,3 mm lata, alba, nervis 3 purpureis instructa.

Zentralpyrenäen: Im Tal Héas bei Barèges auf dem höchsten Punkt des Camp-Long (de Jouffroy), Cauterets (de Jouffroy), Pic de Salettes (Bordère — Herb. Berlin u. a.). Auf zahlreichen Hochgipfeln, fast überall, wo die beiden Eltern zusammen wachsen (nach Luizet).

S. moschata Var. **fastigiata** × **pubescens** Subsp. **Pourretiana** Engl. et Irmsch. — *S. pubescens* Pourr. ⇄ *S. fastigiata* Luiz.(?), Luiz. in Bull. Soc. bot. Fr. LIX. (1912) 155. — *S. chlorantha* Luizet l. c. — Caespitosa, pubescenti-glandulosa, viscosa et odorata, caudiculis fruticulosis, caulibus floriferis erectis usque 10 cm altis, paucifoliatis, 4—9-floris. Folia omnia ± sulcata vel sicca elevato-nervosa, infrabasilaria reflexa, cuneata, sessilia vel breviter petiolata, trifida, basilaria reflexa vel patula, plerumque trifida, suprabasilaria nunquam integra, laciniis brevibus linearibus obtusis. Inflorescentiae pedunculi breves 1—2-flori; sepala subovata, obtusa; petala quam sepala latiora et longiora, pallide, exsiccatione saturate viridi-lutea, 5- rarius 3-nervia, nervis viridibus.

Nota. Teste cl. Luizet haec planta a *S. pubescens* Pourr. atque a plantis hybridis inter *S. pubescens* et *S. moschata* var. *versicolor* (× *S. Jeanpertii* Luizet) differt petalis viridi-luteis plerumque 5-nerviis atque sepalis latioribus et longioribus.

Ostpyrenäen: Val d'Eyne, unter den Eltern (Luizet).

S. moschata Var. **versicolor** × **intricata** Var. **typica** Engl. et Irmsch. — *S. moschata* Wulf. ⇄ *S. intricata* Lap., Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 373. — × *S. baregensis* Rouy et G. Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 59. — Dense vel laxe caespitosa, glabrescens vel ± glanduloso-pilosa, caulibus floriferis erectis 4—12 cm altis, 1—3-foliatis, rarissime nudis, 3—12-floris. Folia infrabasilaria patula vel reflexa, vix cuneata, basi lata, trifida, laciniis linearibus subparallelis obtusis, saepius elevato-nervosa, rarius sublaevia vel leviter sulcata; folia basilaria lamina cuneata in petiolum latum angustata, vulgo trifida, laciniis linearibus obtusis, nervis ± prominulis; folia suprabasilaria integra sublinearia obtusa vel lamina subcuneata in petiolum angustata, 2—3-fida, lobis linearibus brevis obtusis, haud raro leviter sulcata; folia caulina plerumque cuneata, omnia vel superiora tantum integra, inferiora plerumque triloba, lobis inaequalibus, lateralibus saepe angustis vel brevibus. Inflorescentiae laxe paniculato-cymosae 3—12-florae pedunculi 1—2-flori, raro triflori; sepala ovato-oblonga, obtusa; petala obovata vel obovato-elliptica, quam sepala 1,2—2,4-plo longiora et 1,2—2,3-plo latiora; stamina et stili sepala haud superantia.

Nota. Ex cl. Luizet haec hybrida a *S. moschata* Wulf. praecipue differt foliis ± sulcatis vel valde elevato-nervosis, foliis infrabasilaribus vix cuneatis 3—5-fidis, laciniis linearibus subparallelis, sepalis brevioribus et angustioribus, petalis longioribus et latioribus; a *S. intricata* Lap. differt foliis laevibus leviter sulcatis vel exsiccatione leviter elevato-nervosis, sepalis latioribus et longioribus, petalis angustioribus et brevioribus ± luteo-albis.

Zentralpyrenäen: Barèges (Miègeville, Bordère nach Luizet), Péguère bei Cauterets (Vallot nach Luizet); Héas, unter den Eltern, 1700 m (Coste — Herb. Berlin), Cirque de Troumouse (Coste — Herb. Berlin).

S. moschata Var. **versicolor** × **intricata** Var. **nervosa** Engl. et Irmsch. — *S. moschata* Wulf. ⪥ *S. nervosa* Lap., Luizet in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 371, 373. — × *S. Sudrei* Luizet et Soulié l. c. 373. — Dense vel laxe caespitosa, plerumque glabriuscula vel parce glanduloso-pilosa, caulibus floriferis 3—12 cm altis, 1—2-foliatis, paniculato-cymosis, 3—10-floris. Folia infrabasilaria patula vel reflexa, rarius stricta, late petiolata, lamina trifida, laciniis brevibus obtusis, saepius leviter sulcata, modice elevato-nervosa; folia basilaria leviter cuneata in petiolum latum angustata aut longe petiolata, lamina cuneata trifida, rarius 4—5-fida, laciniis linearibus obtusis, ± elevato-nervosa; folia suprabasilaria rigidula, saepe integra, subspathulata, obtusa vel cuneatim in petiolum angustata, trifida, laciniis linearibus obtusis. Inflorescentiae paniculato-cymosae 3—10-florae pedunculi 1—2-flori; sepala ovato-oblonga obtusa; petala obovata vel obovato-oblonga quam sepala 1,3—2,3-plo longiora et latiora, 3,7 mm longa, 1,9 mm lata, albida vel luteo-albida; stamina et stili sepala haud superantia.

Nota. Ex cl. Luizet haec planta hybrida differt a *S. moschata* foliis ± sulcatis et elevato-nervosis, foliis infrabasilaribus haud laevibus, sepalis brevioribus, petalis longioribus et latioribus, albidis, a *S. nervosa* Lap. differt foliis brevioribus leviter tantum sulcatis et leviter elevato-nervosis, foliis suprabasilaribus numerosis integris, foliis caulinis haud raro integris, sepalis latioribus vel longioribus, petalis angustioribus vel brevioribus, luteo-albidis. A hybrida *S. baregensi* Rouy et Camus differt foliis glabriusculis et nitidis, rigidioribus et crassioribus, saepius leviter sulcatis, rarius et minus elevato-nervosis, rosulis axillaribus foliis aperte radiantibus ornatis, petalis plerumque longioribus et latioribus.

Ostpyrenäen: An der Grenze von Catalonien und Departement Ariège (Soulié), Pic de Maubermé (Soulié, Neyraut), Port de la Hourquette (Soulié).

?**S. moschata** Var. **versicolor** Subvar. **integrifolia** × **exarata** Engl. et Irmsch., non *S. moschata* × *exarata* (Miègeville) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 205. — × *S. connectens* Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa, breviter glanduloso-pilosa, turionibus 1,5—2 cm longis, caulibus floriferis adscendentibus 6—8 cm altis, 1—3-foliatis, 3—5-floris. Folia infrabasilaria reflexa, late cuneata, circ. 6 mm longa, breviter triloba, lobis late linearibus obtusis subparallelis, lateralibus intermedio brevioribus et angustioribus, elevato-nervosa; folia basilaria 7—9 mm longa, lamina cuneata in petiolum latiusculum angustata, vulgo trifida, laciniis linearibus obtusis, 1,5—3 mm longis, nervis ± prominulis; folia suprabasilaria densius glanduloso-pilosa plurima integra lamina spathulata in petiolum angustata, paucissima apice breviter triloba; folia caulina linearia obtusiuscula. Inflorescentiae laxe paniculatae pedunculi 1—2-flori saepe curvati, cum receptaculis late semiovatis et sepalis dense glanduloso-pilosi; sepala ovata circ. 3 mm longa et 2 mm lata receptaculi dimidium aequantia; petala obovato-oblonga quam sepala $1^1/_2$-plo longiora trinervia; stamina et stili sepala haud superantia.

Zentralpyrenäen: Vallée du Campvieil (Bordère — Herb. Berlin, als *S. pubescens* Pourr.).

Ich habe im Herbar des Conservatoire botanique de Genève auch Exemplare aus den Seealpen gesehen, welche wahrscheinlich hierher gehören. Wenn man aber nicht das Vorkommen zwischen den Eltern konstatiert hat, bleibt bei solchen Formen die Bastardnatur zweifelhaft.

h. Hybridae inter species tres gregum *Exarato-moschatae* et *Cerato-phyllae*. — § 12 × § 12 × § 11.

S. moschata Var. **versicolor** × **pentadactylis** × **geranioides** Engl. et Irmsch. — *S. geranioides* L. ⪥ *S. moschata* Wulf. × *S. pentadactylis* Lap., Luizet et Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 112. — × *S. miscellanea* Luiz. et Soulié l. c.; Soulié in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 112. — Caespitosa, caudiculis numerosis sublignosis, foliis vetustis fuscis obtectis, caulibus ± glanduloso-pilosis, 7—8 cm altis, 1—2-foliatis, paniculato-cymosis, 4—12-floris. Foliorum petiolus longus angustus, superne sulcatus, lamina sparsim glanduloso-pilosa et basi pilis glanduliferis marginata, cuneato-palmatisecta, laciniis linearibus apicem versus ± angustatis, acutiusculis vel obtusiusculis, haud profunde sulcatis; folia infrabasilaria reflexa petiolo atque laciniis quam ea basi-

larium paulo brevioribus et latioribus, folia basilaria patula vel reflexa trisecta, lacinia media integra vel 1—2-lobulata, lateralibus integris vel bifidis, saepius exsiccatione valde elevato-nervosa; folia suprabasilaria erecta, trisecta, laciniis lateralibus integris vel bifidis, caulina petiolata plerumque 3—5-fida. Inflorescentiae 4—12-florae pedunculi 1—2-flori, bracteae atque prophylla saepius integra sublinearia obtusa, sepala elongato-triangularia obtusiuscula, petala obovato-oblonga vel elliptico-sublanceolata, haud unguiculata, quam sepala duplo longiora et latiora, trinervia, albida vel luteo-albida, nervis luteolis; stili et stamina quam sepala breviora vel ea subaequantia, antherae apiculatae.

Nota. Haec planta appropinquat habitu hybridae *S. Costei* (*geranioides* ⇆ *moschata*), at differt petiolis angustioribus elongatis, laciniis divergentibus saepe supra profunde sulcatis.

Zentralpyrenäen: Ustou (Ariège) bei Port de Martalat, 2100 m, zusammen mit den 3 Arten, welche die Autoren an der Entstehung dieser Pflanze für beteiligt halten, sowie zusammen mit den Hybriden × *S. Costei* u. *S. Martyi* (J. Soulié — Herb. Berlin).

Sect. 9. **Trachyphyllum** Gaudin.

Sect. *Trachyphyllum* Gaudin, Fl. helv. III. (1828) 85, 108; Ledeb. Fl. ross. IV. (1844) 207 pr. p.; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 206 pr. p. minore, in Engl. u. Prantl, Nat. Pflzfam. III. 2a. (1890) 57. — Sect. *Hirculus* Tausch, Hort. Canal. fasc. 1. (1823) pr. p.; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 44 pr. p. minore; Sternb. Suppl. II. (1831) 17 pr. p. — *Ciliaria* Haw. Enum. Sax. (1821) 41 et *Leptasea* Haw. l. c. 40, quoad *S. tricuspidata* Retz. — Cotyledones cfoveolatae. Laxe vel dense caespitosae. Caudiculi elongati usque abbreviati, perennes, gemmiferi, densiuscule foliati, ramosi. Caules floriferi erecti, uniflori usque corymboso-paniculati. Caudiculorum folia ± lanceolata aut cuneiformia, glabra, apice spinuloso-aristata atque margine hyalino-setulosa aut tridentata, dentibus mucronatis. Flores mediocres, receptaculo breviter patelliformi instructi; sepala patentia; petala ± oblonga; stamina petalis breviora, antherae aureae. Ovarium leviter receptaculo lato immersum, late ovoideum, carpellis usque ad stilum connatis in stilos brevissimos primum incurvos stigmate majusculo coronatos subito contractum. Capsula ovoidea, stilis divaricatis et sepalis patentibus instructa. Semina oblonga, oblique truncata, minute tuberculata.

Hanc sectionem in Engleri monographia valde extensam nunc sensu Gaudini restituimus. Tres species tantum amplectitur, *S. aspera* L., *S. bronchialis* L. inter se magis affines, et *S. tricuspidata* Retz. speciem singularem. Sectionis *Hirculus* gregibus *Gemmiparae* et *Hemisphaericae* paullum appropinquante ovario fere libero receptaculo lato paullum immerso, attamen petalis albidis vel ochroleucis haud callosis et distributione geographica differunt. (Confer quoque p. 90.)

Dispositio specierum.

A. Folia caudiculorum ± lanceolata, margine hyalino-setulosa.
  a. Petala basi brevissime unguiculata . . . . . 234. Typus polymorphus *S. aspera.*
  b. Petala basi rotundata, vix unguiculata . . . . . 235. Typus polymorphus *S. bronchialis.*
B. Folia caudiculorum apice tridentata . . . . . 236. *S. tricuspidata.*

234. Typus polymorphus **S. aspera** L. emend. DC. Fl. fr. IV. (1805) 363, V. (1805) 378; Gaudin, Synops. Saxifr. in Meisn. Naturwiss. Anzeiger 1818 p. 66, Fl. helv. III. (1828) 102; Hegetschweiler, Reisen (1825) 125; Ser. in DC. Prodr. XV. (1830) 46; Godr. et Gren. Fl. I. (1848) 640; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 213; Schinz u. Keller, Fl. d. Schweiz (1900) 234 und II. Teil. Krit. Fl. (1905) 97; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 38; A. Roth, Das Murgtal u. die Flumseralpen (St. Gallen 1912) 103. — *S. bryoides* »L.« Reichb. Fl. germ. exc. (1832) 556. — Plus minusve caespitosa, caudiculis prostratis ramosissimis remote usque dense foliatis gemmiferis. Caules floriferi erecti vel basi ascendentes, 1,5—25 cm longi, laxe foliati, uniflori usque superiore tertia parte corymboso-paniculati, superne sparsius breviter glanduloso-pilosi. Gemmae parvae, numerosae, folio fulcrante breviores vel longiores. Caudiculorum folia remote distantia vel conferta, apicalia rosulata conferta patula, plana vel incurva, oblongo-lanceolata 3—8 mm longa, 1—1,5 mm lata, glabra, apice spinuloso-aristata, margine hyalino-setulosa, sub apice uniporosa; folia caulina vel inaequilonga decrescentia, ima lanceolato-linearia, usque 20 mm longa et 2 mm lata remote ciliata, vel minora subaequilonga 3—7 mm longa appressa, apice incurvo. Inflorescentiae rami 3-flori 2—5 cm longi sparsim brevissime glanduloso-pilosi; pedicelli tenues, flore usque duplo longiores sparsim glandulosi, prophyllis linearibus angustis 2—4 mm longis suffulti; sepala subhorizontaliter patentia ovata vel triangulari-ovata, 1,5—2 mm longa, 1—1,3 mm lata, mucronulata, plerumque integra, hinc illinc indistincte brevissimeque dentata, glaberrima vel rarius subtus inferne breviter sparse glanduloso-pilosa, trinervia; petala oblonga vel obovato-oblonga, obtusa, 4—8 mm longa, 1,8—4 mm lata, basi

brevissime unguiculata, 3—5-nervia, ochroleuca, basin versus lutea, hinc illinc rubropunctata; staminum filamenta $^1/_2$—$^2/_3$ petalorum aequantia, antherae aureae; ovarium breviter immersum late ovoideum sub anthesi dimidium staminum aequans, carpellis usque ad stilum connatis, in stilos brevissimos primum incurvos stigmate majusculo coronatos subito contractum. Capsula ovata, staminibus aequilonga, 4—6 mm longa, stilis 0,5—1,2 mm longis divaricatis et sepalis patentibus instructa. Semina oblonga, oblique truncata, minute tuberculata. — Fig. 101.

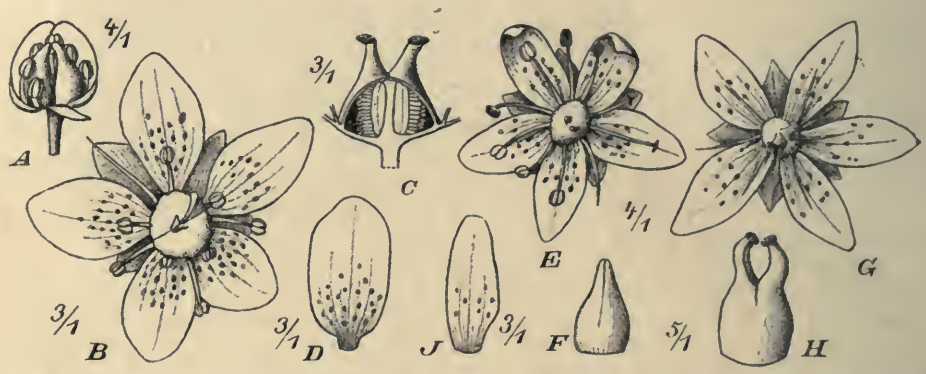


Fig. 101. Typus polymorphus *Saxifraga aspera* L. emend. DC. *A*—*D* Subsp. *euaspera* Engl. et Irmsch. *A* Alabastrum. *B* Floris status masculus. *C* Floris status femineus, gynoeceum. *D* Petalum. — *E*—*H* Subsp. *bryoides* (L.) Engl. et Irmsch. *E* Floris status masculus. *F* Ejusdem pistillum. *G* Floris status femineus. *H* Pistillum. — Secundum A. Günthart, Beitr. zur Blütenbiologie (1902) Taf. IX.

Dispositio subspecierum, varietatum et formarum typi polymorphi *S. aspera*.

A. Folia caudiculorum atque caulina distantia, apice vix curvata, circ. 10—20 mm longa, circ. 1,8—2,5 mm lata. Gemmae folio fulcrante breviores . . . . . Subsp. 1. ***euaspera***.
  a. Sepala eciliata. Caules longi usque omnino abbreviati.
    α. Caules elongati 0,5—1,5 dm longi. Sepala acuta . Var. α. **elongata**.
      I. Caules floriferi 3—10-flori. Folia caulina longa, ± patula . . . . . f. 1. *vulgaris*.
      II. Caules floriferi plerumque uniflori.
        1. Caules erecti. Folia caulina subappressa. . . f. 2. *intermedia*.
        2. Caules prostrati. . . . . f. 3. *Orfilae*.
    β. Caules 0,5—1,5 vel 2—4 cm longi. Sepala obtusiuscula . . . . . Var. β. **brevicaulis**.
  b. Sepala ciliata et acuta. Exscapa vel subacaulis . . . Var. γ. **Hugueninii**.
B. Folia caudiculorum densissima, apice incurva, circ. 5—7 mm longa, 1 mm lata. Gemmae majores folio fulcranti subaequilongae . . . . . Subsp. 2. ***bryoides***.

Subsp. 1. ***euaspera*** Engl. et Irmsch. — Caudiculi ramosi plus minusve elongati prostrati, remote et patenter foliati, gemmiferi. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 5—10—18 cm longi, laxe foliati, a caudiculis haud distincte separati, uniflori vel corymboso-paniculati. Caudiculorum folia distantia, haud incurva, apicalia rosulata patula usque subhorizontaliter patentia, 5—10 mm longa, in folia ima caulina multo vel paulum longiora transeuntia; caulina decrescentia, ima usque 2 cm longa et 2,5 mm lata, horizontaliter patentia, superiora erecta vel subappressa. Gemmae folio fulcrante breviores. Petala 6—8 mm longa, 2,5—4 mm lata.

Verbreitung: Nur in den zentralen und südwestlichen Alpen, in den nördlichen Kalkalpen nur an wenigen Stellen an der Südgrenze, in den Südalpen anscheinend nur an quarzhaltigen Gesteinen.

Var. *α.* **elongata** Gaud. Fl. helv. III. (1828) 108. — *S. aspera* L. Spec. ed. 1. (1753) 402, ed. 2. (1762) 572; Willd. Spec. II. (1799) 649; Jacq. Fl. austr. V. (1778) t. 31; Sternb. Rev. (1810) 29, Suppl. II. (1831) 24 et in Sturm, Deutschl. Fl. Fasc. 33 (1814) n. 7; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 379; Moretti, Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 30; Koch, Synops. ed. 1. (1837) 270, ed. 2. (1844) 298; H. Müller, Alpenblumen (1881) 92, 93; Knuth, Blütenbiologie II. (1898) 448; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1898) 50, t. 92; Hallier in Schlechtendal, Langetal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 115, t. 2679.

f. 1. *vulgaris* Engl. et Irmsch. — Caudiculorum folia distantia, patula, haud incurva, 5—10 cm longa, usque 1,5 mm lata, apicalia rosulata, subhorizontaliter patentia, hinc illinc apice incurva, in folia ima longissima caulis floriferi transeuntia; gemmae folio fulcrante breviores. Caules floriferi pluriflori, plerumque corymboso-paniculati, 10—15—18 cm longi; folia caulina valde decrescentia, ima longissima stricte horizontaliter patentia, usque 2 cm longa et 2,5 mm lata, superiora erecta.

Die gewöhnliche Form; Verbreitung siehe weiter unten.

f. 2. *intermedia* (Hegetschw.) Gaud. Fl. helv. III. (1828) 109. — *S. intermedia* Hegetschw. in Suter, Fl. helvet. ed. 2. I. (1822) 288; Hegetschweiler, Fl. d. Schweiz (1840) 394. — Folia caudiculorum distantia, patula haud vel paullum incurva, apicalia rosulata patula, foliis imis horizontaliter patentibus vel patulis modo paullum breviora; gemmae folio fulcrante breviores. Caules floriferi plerumque uniflori, raro ultra 10 cm longi; folia caulina paullum decrescentia, ima haud ultra 1 cm longa, patentia, superiora subappressa.

Zerstreut im Areal der Subspecies *euaspera*. Verbreitung siehe weiter unten.

f. 3. *Orfilae* A. Chatin in Herb. Ecole Pharm. Paris, ex Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 39. — Caudiculorum folia dense coarctata, brevia; caules prostrati, graciles 5—8 cm longi, uniflori; capsulae stilis remotiusculis subparallelis.

Nota. Non vidimus; verisimiliter est forma abnormis sub nive evoluta.

Verbreitung: Nur beim Montanvert-Gletscher des Montblanc gefunden (Chatin 1843).

Var. *β.* **brevicaulis** Engl. et Irmsch. — Caules floriferi 0,5—1,5 vel 2—4 cm longi, inferne foliati; sepala obtusiuscula eciliata.

Adula-Alpen: Thäli-Alp, Sagenser, Ranasca- und Brigelser A. bei 2100 m., Stallerberg bei Avers um 2600 m (Brügger in Jahresber. d. naturf. Ges. Graubündens XXIX. [1884/85] 24).

Var. *γ.* **Hugueninii** (Brügg.) Engl. et Irmsch. — *S. Hugueninii* Brügger in Jahresber. d. naturf. Ges. Graubündens XXIX. (1884/85) 21 et in Gartenflora XXXV. (1886) 486, t. 1230B. — Caespitosa, exscapa vel subacaulis. Folia latiuscula 4—5 mm longa, 1—1,3 mm lata, apice vix curvata, ciliata, gemmas superantia. Pedunculi firmuli eglandulosi parce hirsuti vix 2,5 mm longi; sepala acuta, setuloso-ciliata patentia; petala ovato-oblonga quam in typo majora, inter se contigua.

Adula-Alpen, um 2200—2500 m: Im hinteren Calanca-Tal und im Rheinwaldtal, zusammen mit *S. aspera* Subsp. *bryoides*.

Nota. Haec varietas a varietate *intermedia* Hegetschw. differt imprimis floribus majoribus et sepalis ciliatis.

Gesamtverbreitung der Subspecies *euaspera* var. *elongata* f. *vulgaris*: An feuchten, felsigen Plätzen, an Steinmauern der subalpinen und alpinen Region, auf Thonschiefer, Glimmerschiefer, Gneis, Granit, auch zwischen Moos im lichten oberen Nadelwald, sowie an Bachufern.

Provinz der Pyrenäen. — Ostpyrenäen: Vallée de Llaurenti und Vallée de Campcardos bis zu 2440 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), Weg zum Canigou (Gautier), zw. Porté und Porta, 1580 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb.

Berlin), Berge von Nuria (Salvador). — Zentralpyrenäen: Vallée du Nayeur, d'Embizon, du Nabré, von 1240—1930 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin); am l'étang de Conart um 2280 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin).

H. Provinz der Alpenländer.

b. Nördliche Kalkalpen. — Fehlt im Allgemeinen. Nur in den Eisenerzer Alpen auf dem Zeiritzkampel (Nevole nach v. Hayek, Fl. v. Steierm.); auf Kieselsandstein und Verrucano sporadisch auf der Nordseite der Curfirsten, in den Glarner Alpen häufig bis 1800 m: Bergli, Kirchenwald (Engi), Rieseten, Ob. Sand, Bifartentöbeli (A. Roth, das Murgtal u. die Flumseralpen), auf der Bachalpe am Faulhorn (Guthnick nach L. Fischer). — Nordsavoier A.: Dent du Midi (Beauverd), Emaneg u. Barberina (Jaccard), Buet (Puget, Beauverd), Col d'Anterne (Beauverd). — Grands Vans, Cascaden des Lac de Gers (Briquet), auf dem Flysch am Aufstieg zum lac de Flaine der Combe de Veret (Beauverd); Col de Collonney (Briquet); desert de Platé, auf Flysch (Beauverd).

c. Jura- und Drôme-Alpen. — Fehlt.

d. Zentralalpen. — 2. Norische Alpen: Zerstreut in den Seetaler Alpen im Sattel zwischen Zirbitzkogel und Gregerspitz; in den Gurktaler A. auf der Frauenalpe bei Murau (1900 m) (Fest in v. Hayek, Fl. stiriaca exs. n. 988); am Leitersteig bei Turrach, Turrachsee (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), Reichenauer Garten in Kärnthen, Stangalm, Lanisch (Pacher), Südabhänge des Stuhleck bei Kanning, ganze Felsen überziehend (Pacher), Maltaberger Alm, Faschaun (Kohlmayer), Stubeneck u. Kreuschlacher Alm (Hillebrand). — 3. Niedere Tauern: Seckauer A.; auf dem Grain bei Oberwölz, auf dem Hochreichart und dem Ringkogel bei Seckau (v. Hayek), Westabhang des Steinkaarzinken und am Riesachsee bei Schladming (Eberwein, F. Hayek — Herb. Univ. Wien); Wiesalpe am Höchstein; Lasaberg bei Tamsweg (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Fuß des Knallstein bei Kleinsölk, am Aufstieg vom Sattental zur Gamskahrscharte; in der Hochschwarza bei Irdning an Felsen gegen das Hochhorn; Blahberg in der Strechen bei Rottenmann. In den Lungauer Alpen (Anton Sauter), am Prebersee (Vierhapper — Herb. Univ. Wien). — 4. Hohe Tauern: Nicht selten von 1300—1900 m. Maltatal (Keller — Herb. Univ. Wien, Kohlmayer — Herb. Berlin). Bei Malnitz sehr verbreitet (Hackl), Fragant (Bischoff), Kapponiger Alm, Wallnock, Lonza, Polinig bei Obervellach (Pacher), Kolmitzen (Kohlmayer), Kleinfragant (Gussenbauer), Asten und Moher (Pacher), Salmshöhe (Wulfen u. a.), Hundstein, zwischen Bückstein u. Naßfeld (Kratzmann u. a. — Herb. Berlin), Goldberg (Herb. Berlin), Radhausberg (Storch — Herb. Berlin), bei Hüttschlag ins Tal hinabsteigend (Ant. Sauter), Heiligenblut (Herb. Berlin), um den Großglockner am Berger Thörl (Kraskovits), Franz Josefshöhe, 2418 m (A. Engler 1882 — Herb. Berlin), Kaiser Thörl (A. Engler — Herb. Berlin). Um den Venediger (Herb. Berlin), Umbalferner Tal (Molendo — Herb. Berlin). Draunitzalm im Oberdrautal (Jabornegg), Stager (Kohlmayer), Krimmler Achental, an moosigen Felsen, 1200—1600 m (Diels, Ascherson — Herb. Berlin), Schwarzensteingletscher, 2600 m (Kerner), Berliner Hütte (F. Hoffmann — Herb. Berlin), beim Breitlahner im Zillertal um 1245 m (Kerner), Zemmgrund (Witasek — Herb. Univ. Wien), Pfitsch am Pfitscherjoch bis zur Wöhr (Hauk), Valser Jöchl (Pfaff), Oberegkofl bei Weißenbach (Treffer in F. Schultz, Herb. norm. Nov. ser. Cent. 11. n. 1099). — 5. Mitteltiroler und nordostrhätische Zentralalpen. — 1. Stubaier Alpen mit dem Brenner: Selten. Sellrain, 760 m, Alpeinertal im Stubai, 1221—2100 m (Kerner), Praxmar um 1600 m (A. Kerner — Herb. Berlin), Schönliesens um 2000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Kniebiss im Selraintal (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), auf der Serles auf Kalk (nach v. Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein), Alfachalpe am Habicht, Phyllitberge im SO. von Innsbruck (Ant. Sauter); Rosenjoch, Schmirn (v. Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein); im Oberbergtal (Zimmeter — Herb. Berlin). — 2. Sarntaler A.: Roßkopf bei Sterzing, Jaufen (Huter), Schalders (Bachlechner), im Sarntal oberhalb Bozen von 1250—1450 m. — 3. Oetztaler Alpen: bei Maurach um 1150 m (Graf

v. Sarnthein, Ginsberger — Herb. Univ. Wien), Umhausener Wasserfall, 1100 m (Kerner, v. Handel-Mazzetti), Kaunser Tal (Jochmann — Herb. Berlin). — 4. Nord- und ostrhätische A.: Gaschurn in Vorarlberg um 950 m (Richen). Im Unterengadin auf feuchten Felsen von 1400 bis über 2000 m. Von Zernez nach Süs, am Waldteich ob Guarda, Val Sagliaints, Val Fless, Flüelapaß (Killias), Paznaun (Ebner — Herb. Berlin). — 5. Ortler A.: Verbreitet, Praderschafalpe um 2320 m, Stilfserjoch, 2260 m (Kerner, A. Engler 1907); Pejo (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien). — 6. Adamello-A.: Verbreitet, im Val Genova von 1200—1300 m (Graf v. Sarnthein, A. Engler 1873), Malga dei fiori (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische A.: In Graubünden, am Splügen (Lindenberg — Herb. Berlin); im Hinterrheintal nicht selten; Bernhardpaß (A. Engler 1868, Vigener — Herb. Berlin). Im Oberengadin verbreitet, z. B. Samaden (v. Strampff), St. Moritz um 1850 m (M. Winkler — Herb. Berlin), Sils (A. Engler 1910—11), Malojapaß (A. Engler 1868 — Herb. Berlin). Im Berninagebiet von 1850—2330 m, z. B. Muottas Muraigl 2300 m, Schafberg-Sours 1900—2300 m, Val und Piz Languard 2300 m (A. Engler — 1868 — Herb. Berlin), Pontresina (Holmgren — Herb. Berlin), Morteratschgletscher 1900 m (v. Hayek — Herb. Berlin), im Rosegtal 1920—2330 m. Im Puschlav häufig von 1080—2440 m, doch meist nur bis etwa 2000 m, von da ab Subsp. *bryoides* (Brockmann-Jerosch). — 2. Südliche Glarner und Lepontinische Alpen: z. B. Sandalp (Hegetschweiler); von Wasen entlang der Schöllenen bis zum St. Gotthard (A. Engler 1870 u. a. — Herb. Berlin); Furka um 2200—2300 m (Meebold, F. Hoffmann — Herb. Berlin); vom St. Gotthard südwärts bis in das Tessin sehr häufig, z. B. Val Tremola bei Airolo (Baenitz — Herb. Berlin), zwischen Airolo u. Biotta niedriger Standort bei Cascade de Soladino um 400 m (Chenevard — Herb. Berlin); hochgelegener Standort am Lago Cima im Val Piumogna bei 2500 m (Chenevard). — 3. Südberner Alpen: in der mittleren und oberen Region auf Gneis und Eisenstein: Scheideck und Grimsel. Belalp (Spiess — Herb. Berlin); am Rhonegletscher (Herb. Berlin), Aletschgletscher (Rion), Gredetschtal und Lötschental (H. Jaccard). — **7.** Penninische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: sehr verbreitet: Zwischberger, Gondo, Simplon (A. Engler 1870 und viele andere — Herb. Berlin), Moro, Schwarzgletscher, Féegletscher (H. Jaccard), Visp-Tal und Alpen von Zermatt (A. Engler 1870, Wolf u. a. — Herb. Berlin). A. von Anniviers, Arolla, Thyon, Pierre á Voir; Großer St. Bernhard bis zu 2470 m (Tissière), Plan de la Chaz et Puellaz (Vaccari), Bourg St. Pierre, Col Ferret, Orny, Ollomont bei By 1400—2000 m (Vaccari), zwischen Balme u. Col Fenêtre (Beauverd) und an vielen anderen Orten; auch Mont Fully und Jouxbrulés (Jaccard). Auf der Südseite in den Tälern des Monte Rosa (Ball, Weldon — Herb. Berlin). Valtornenche: Breuil (Schleicher), Cascade du Cervin um 2300 m (Vaccari); Mont Zerbion (Malinvaud); Brusson (Carestia); Val de Gressoney (Vaccari, A. Engler 1910); Juime und la Blatta (Christillin), St. Jean (Arc, Briosi), Alpe Grüben, Cours de Lys, Alpe Renzola (Briosi), Aufstieg zum Grauhaupt (Christillin). — 2. Südsavoier A. mit dem Mont Blanc: Montanvert oberhalb Chamounix (Herb. Berlin), Mt. Brévent, um 2300 m (Herb. Berlin), am Mt. Buet um 1000 m. Alpen von La Thuile und Courmayeur: Pertud (Henry), Moränen des Miage (Vaccari), Allée Blanche (Gaudin), Mt. Fallère 1500—2000 m (Vaccari).

c. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen mit dem Mt. Cenis: Brissogne (Vaccari), Champorcher um 2400—2500 m (Vaccari); Fénis: von Clavalité bis Tramail de Cuneus um 1600—2500 m, Pied du Pic Raffreid um 2500—2800 m (Vaccari); Val de St. Marcel (Vaccari); Comboé (Vaccari); Cogne (Lisa): zwischen Viéges und Epinel sehr häufig (Vaccari u. a.): Chavanis (Vaccari), Aufstieg zum Arietta (Witasek), Valnontey-Vermiana (Vaccari); Valsavaranche (Vaccari); Rhêmes: zwischen St. Georges u. Notre Dame; Val Grisenche (Beyer). Mont Cenis (Reuter — Herb. Berlin). — 2. Cottische A. mit dem Mt. Viso: Mont Viso, St. Véran bei Cornevier und bei Blanchet. — **3.** Dauphiné mit der Pelvoux-Gruppe: Arcines,

Col des Ayes, Col de Vars u. a. a. O. bis 2300 m (Lannes), Col des Rochilles bei Briancon (H. Graf Solms-Laubach — Herb. Berlin). Mt. Chaillol en Champsaur (Gariod — Herb. Univ. Wien). — **4.** Seealpen und Ligurische Alpen: Sehr verbreitet auf Urgestein bis zu 2500 m, z. B. Mt. Capelet (Reverchon, pl. Fr. 1886. n. 159), Madonne et col delle Finestre (Bourgeau, pl. alp. mar. 1861. n. 173); in der Umgebung von Valdieri, oberhalb Valabres, um 1700 m (Burnat), im N. von St. Sauveur oberhalb Tineo, im oberen Bassin der Stura, zwischen den Tälern von Rio Freddo und St. Anna de Vinadio usw. (Burnat, Fl. Alp. mar. Ill. 254); Vieussene in Ligurien (Sassi). — **5.** Provence-Alpen (Basses Alpes): Rochers de la Valette (Reverchon und Derber, Pl. de France, Basses Alpes n. 159).

f. Südalpen. In den südlichen Kalkalpen, wie es scheint, nur auf den quarzhaltigen Gesteinen innerhalb derselben. — **1.** Insubrische Alpen: Arengo, Valsassina (Comolli). — **3.** Judicarische Alpen: Alpe Lomar bei 1700—2000 m im Val di Ledro (Foletto nach v. Dalla Torre u. v. Sarnthein, Fl. Tirol.), Valle di Breguzzo (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien). — **4.** Brenta-Gruppe und Nonsberg: Ilmenspitze bei Proveis im Nonsberg um 2400 m (v. Handel-Mazzetti). — **7.** Südtiroler Dolomiten: Seiser-Alpe (v. Sonklar — Herb. Univ. Wien), Mitterberg in Sexten (Buchner), auf den Quarzgesteinen des Schleerngebietes, Kronplatz. Ober dem Lago Lagoral bei Cavalese im Fleimstal auf Quarzporphyr um 2000 m (v. Handel-Mazzetti), Soraruaz in Buchenstein, um 1450 m (Graf v. Sarnthein), am Rollepaß auf Porphyr (A. Engler 1893). — **8.** Karnisch-venetianische Alpen mit den Gailtaler A. und dem Dobratsch: am Helm, vom Lärchenwald bis zum Gipfel 1800—2100 m (A. Engler, Diels u. a. — Herb. Berlin), Kreuzkofelgruppe (Keil), Lesachtaler Alpen (Jabornegg), Frohn- und Luggauer A., Plöcken (Reiner und Hohenwart); Amariana, Pizzúl, Dimon, Paularo, Pizzo di Collina, Cretabianca, Bondaglia, Pleons, Peralba, Navarza (nach Gortani). Dobratsch (Hauser). — **9.** Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen: Val Raccolana (Penzig), oberhalb Pezzeit (Gortani).

I. Provinz der Apenninen. — **a.** Nördliche Apenninen: Apuanische Alpen Pizzo d'uccello (Bertoloni). Etrurischer Apennin: Tambura (v. Viviani), Cimone di Fanano (Jan), alle Trepotenze (Beccari — Herb. Berlin), Fiumalbo (Gibelli u. Picotta), Rondinajo, Lago Santo (Caruel), zw. Lago Santo und Lago Nero (Vitman).

L. Westpontische Gebirgsländer. — **a.** Kroatisches Bergland. Wird von Schlosser und Vukotinović vom Velebit, der Visočica und Badanj nach Host angegeben, wurde aber aus dieser Gegend in keinem Herbar von uns gefunden.

Verbreitung der f. *intermedia*.

Hier und da aus der oberen Grenze der Subsp. *cuaspera*.

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ostpyrenäen: Vallée de Campcardos um 2310 m (Marcailhou d'Aymèric). — **b.** Zentral-Pyrenäen: Nicht selten, z. B. Jasse de Trauquet um 2000 m (Marcailhou d'Aymèric), Pic de Sabarthès, 2470 m (Marcailhou d'Aymèric) — Herb. Berlin), Porteille de Madides um 2520 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin).

H. Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen: In der nördlichen Schweiz südlich vom Walensee auf Verrucano in den Murgtaler Alpen um Munz bei 2000 m (A. Roth). — **d.** Zentralalpen. — **3.** Niedere Tauern mit dem Lungau: Am Speyereck im Lungau um 2200 m (Vierhapper — Herb. Univ. Wien). — **4.** Hohe Tauern: Mühlbacherbad in Taufers (Schönach). — **5.** Mitteltiroler und nordostrhätische Alpen: Prader-Alp bei Trafoi (A. Engler 1871 — Herb. Berlin), im Val Genova am Fuß des Lubbiagletschers bei der Matterotalp (A. Engler 1873). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — **1.** Südwestrhätische Alpen: Pontresina, im Roseggtal (Schramm — Herb. Berlin), Stalser Tal bei Bergün (A. Peter — Herb. Berlin). — **2.** Glarner und Lepontinische Alpen: auf der Sandalpe (Hegetschweiler nach Gaudin); oberhalb Göschenen (A. Engler — Herb. Berlin). — **7.** Pen-

ninische und Südsavoier Alpen: Simplonstraße (A. Engler 1870 — Herb. Berlin), am Montanvert oberhalb Chamounix (Gaudin), Gr. St. Bernhard (Favrat — Herb. Berlin). — f. Südalpen. — 8. Karnisch-venetianische Alpen: Helm bei Sexten auf Urgestein um 2300—2500 m (A. Engler 1877 — Herb. Berlin.

Subsp. 2. ***bryoides*** (L.) Engl. et Irmsch. — *S. aspera α. bryoides* DC. Fl. fr. IV. (1805) 363 (sub titulo varietatis); Gaudin, Synops. l. c. 66, Fl. Helv. III. (1828) 102; Ser. in DC. Prodr. XV. (1830) 46; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 215. — *S. bryoides* L. Spec. ed. 1. (1753) 400, ed. 2. (1762) 572; Willd. Spec. II. (1799) 643; Scop. Fl. carn. I. (1772) 295, t. 15; Jacq. Misc. II. t. 5, f. 1; Poir. Enc. VI. (1804) 678; Sternb. Rev. (1810) 30 t. 8, f. 2, Suppl. II. (1831) 25 et in Sturm, Deutschl. Fl. IX. 33 (1814) n. 8; Koch, Synops. ed. 1. (1837) 270, ed. 2. (1844) 198; H. Müller, Alpenblumen (1881) 93, 94; Knuth, Blütenbiologie II. (1898) 448; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1898) 51, t. 93; Hallier in Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 117, t. 2675. — *S. squarrosa* Woloszczak in Verh. zool. bot. Ges. Wien XXVI. (1876) Sitzungsber. 107. — *S. bryoides* var. *tatrica* Račiborski ex Sagorski et Schneider, Fl. Centralkarp. (1891) 169 (nec varietas, nec forma). — Caudiculi breves ramosi, densissime foliati, gemmiferi. Caules floriferi erecti, 1,5—5 mm longi, laxe foliati, distincte separati, uniflori. Caudiculorum folia subaequilonga conferta, incurva, tenuiter ciliata, 5—7 mm longa et 1 mm lata; caulina aequilonga appressa apice incurva, vix decrescentia. Gemmae majores folio fulcranti subaequilongae. Petala 4—6 mm longa, 1,8—3 mm lata.

Gesamtverbreitung der Subspecies *bryoides*.

Mitteleuropäisches Gebiet.

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **a.** Zentralfranzösisches Bergland: Auvergne, auf dem Plomb du Cantal, Puy Mary, Mont Dore. — **f.** Sudeten: Am Basalt der Kl. Schneegrube des Riesengebirges nicht selten, zusammen mit *S. moschata* Wulf. (Viele Sammler in allen Herbarien.)

Prov. der Pyrenäen. — **a.** Ostpyrenäen: Canigou (A. Engler 1892 — Herb. Berlin), auf der Südseite von Nuria zum Puigmal, Cambredazes (Bubani — Herb. Berlin), Val d'Eynes (Herb. Berlin), Campras, 2475 m, Pic Carlotta, Cirque des Fourats 2600 m (Marcailhou d'Aymeric — Herb. Berlin). — **b.** Zentralpyrenäen: Verbreitet von 2270—2828 m, z. B. Vallée de Mourgouillon, 2270 m (Marcailhou d'Aymeric), Pic de Salettes (Bordère — Herb. Berlin u. a. in Ch. Magnier, Fl. sel. exs. n. 1698), Aigecluse (Jordan — Herb. Berlin), Pic Pédrous-Sud, 2828 m (Marcailhou d'Aymeric — Herb. Berlin), in der Schneeregion des Maladetta (Costa), Port. de Benasque, de la Picada (Zetterstedt), bei Bielsa an den höchsten Felsen des Marmorés an der Schneegrenze (Campo).

H. Provinz der Alpenländer.

b. Nördliche Kalkalpen. — Im Osten fehlend, erst am Kaiser (Schmidt in Hausmann, Flora Tir. I. 334 — unsicher), in Nordtirol am Sonnwend- und Steinbergjoch, Wildalpe in Brandenberg (Längst bei Hausm. Fl. Tir. I. 1432), im Algäu von 1850—2240 m, am Hinteren Fürnhüsserkopf, Daumen, Luitpoldhaus am Hochvogel (Vollmann, Fl. v. Baiern), in Vorarlberg am Freschen (Rehsteiner), an der Roten Wand (Ender), a. d. Schwarzen Furka am Formarinsee (Neumann). — Östliche Schweiz: Murgseealpen, 1800—2200 m (Wartmann u. Schlatter), am Zieger 1950 m, am Munz, 2050 m (A. Roth), Mageren, 2400 m, Nord- und Westseite des Spitzmeilen 2700 m, Vans (Wartmann u. Schlatter). — Nordsavoier A.: Selten in den Voralpen: Hautforts (Puget, Chenevard, Briquet); häufig im Gletscherbezirk der Alpes Lémaniennes, Signal de Folly 2709 m, Pic de Vaugeallaz, Pointe des Avoudruz, Pic de Tanneverge (Briquet), Cheval Blanc, Col du Vieux, Grenairon (Briquet), Buet (Puget, Beauverd). — Massif de Platé: Pointe Pelouse, Tête à l'Ane, Haute Pointe de Sales, Pointe de Platé (Briquet).

d. Zentralalpen. Sehr verbreitet in der Hochalpenregion. — 2. Norische A. 1900—2863 m: Koralpe am Speikkogl (Pacher), Saualpe (v. Jabornegg — Herb. Univ. Wien), Zirbitzkogel, 2397 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Krebenzen (Reiner und Hohenwart), am Brett in der Reichenau (Vest), Wintertal, Leitersteig, Falkert (Wulfen), Mörnock (Kohlmayer), Thorwand, Wöllanernock (Pacher). Judenburger Alpe (Herb. Berlin), Gipfel des Eisenhut um 2500 m (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), Gregerlnock, 2000 m (Fest — Herb. Univ. Wien). — 3. Niedere Tauern mit Lungau und Pongau: Überall gemein, seltener hinabsteigend, z. B. in der Rauris bei 1500 m, Knallstein in der Sölk, 2600 m (Breidler — Herb. Univ. Wien); Sekkauer Alpen: Hoch-Reichart, 2417 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Sekkauer Zinken, 2100—2400 m (Reichardt, Breidler u. a. — Herb. Berlin); Hochschwung (Nevole — Herb. Univ. Wien), Hochwart (Nevole), Hochgolling (Breidler — Herb. Univ. Wien), Lessachtal im Lungau um 1900 m (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Speiereck, Preber (Vierhapper — Herb. Univ. Wien). — 4. Hohe Tauern mit Zillertaler und Defregger Alpen: Sehr verbreitet, bei Kitzbühel um 1600 m, am Langtauferer-jöchl um 2940 m (Simony); Gasteiner Bezirk: am Gamskarkogel (Albers — Herb. Berlin), am Kreuzkogl (Mielichhofer — Herb. Berlin), am Naßfeld, 1600—2300 m (Melichar in Rchb. Fl. germ. exs. n. 1730), am Goldberg (Mielichhofer — Herb. Berlin). Im Glocknergebiet z. B. am Berger Törl (Kraskovits — Herb. Univ. Wien), an der Pasterze, an der Gamsgrube, Matreier Törl (A. Engler 1869 — Herb. Berlin); Gebiet des Venediger (Kotschy), Mulwitz-Moräne (M. Firle — Herb. Berlin). In den Krimmler Tauern, an der Südseite des Tauernjochs um 2600—2900 m (P. Ascherson — Herb. Berlin), in den Zillertaler Alpen, z. B. an der Berliner Hütte (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Pfitscher Joch (F. Hoffmann — Herb. Berlin); auf der Südseite: Hiebeneck bei Taufers (C. v. Sonklar — Herb. Univ. Wien), Hocheck im Mölltal um 2400 m (Witasek — Herb. Univ. Wien), Fragant (Bischoff), Kleinzirknitz, Waschgang, Mochar (Wulfen), Kolmitzen (Kohlmayer), Wurten, Lonza, Polinig (Pacher), Kapponiger Alm, Malnitz im Lessacher Winkel (Hackl); Katschtal am Stern (v. Pittoni, Pacher), Rosenock bei Kanning, Faschaun (Kohlmayer), Stubeneck u. Kreuschlacher Alpe (Hillebrand). — 5. Mitteltiroler und nordostrhätische Zentralalpen, meist oberhalb 1900 m. — 1. Stubaier Alpen mit Brenner: Sehr verbreitet, tiefe Fundorte unterhalb Gries im Sellrain bei 1200 m (Graf v. Sarnthein), hinter Ranalt im Stubai um 1300 m (Graf v. Sarnthein); höchstes Vorkommen: am aperen Feuerstein bei 2950 m (Kerner), Patscherkofl um 2400 m (v. Sarnthein in Fl. exs. austr. hung. o. 1736). Sehr häufig im Sellraintal (v. Handel-Mazzetti), am Roßkogl um 2778 m (Strobl — Herb. Berlin), Gschnitztal (v. Wettstein) u. a. a. O. — 2. Sarntaler Alpen: Rittener Horn bei Bozen um 1500—2300 m (von Hepperger — Herb. Berlin), auf Porphyr um 2100 m (Schiffner — Herb. Univ. Wien). — 3. Oetztaler Alpen: oberhalb Nauders um 1362—2600 m (v. Uechtritz — Herb. Berlin), am Mitterkamp im Gurglergletscher noch bei 3200 m (Kerner). Vernagtgletscher (A. Engler 1871 — Herb. Berlin). — 4. Nord- und ostrhätische A.: Im Unterengadin häufig, so am Piz Linard bei 3400 m (Heer), Saigliaints, Val Tarne (Mohr), Teza nova ob Schleins (Coaz), Piz Mezdi (Theobald), Spitze des Piz Minschun und des Piz Lischanna u. a. O. (Killias, Fl. Unterengadin). Oberhalb Davos Platz (W. Himburg — Herb. Berlin). — 5. Ortler Alpen: Verbreitet, hoch aufsteigend, am Stilfser Joch bei 2800 m, am Umbrail bei 2900—3100 m (A. Engler 1868, 1871). — 6. Adamello-Stock: am Tonale (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien). — 6. Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische Alpen. In Graubünden sehr verbreitet: Splügen (Herb. Berlin), am Bernhardin-Paß (Bolle — Herb. Berlin), Cavregasco, Motto Rotondo, Sasso Marzio und Pizzo dei tre Signori (Artaria, Contr. Fl. prov. di Como in Rendic. R. Ist. Lomb. ser. 2. XXXV). Auf den Bergen um Samaden (v. Strampff — Herb. Berlin), Piz Ot um 2500 m (Hegelmaier — Herb. Berlin), St. Moritz (M. Winkler — Herb. Berlin). Im Berninastock sehr verbreitet; an Bachalluvionen von 1870 m an, sonst auf Geröll, an Felsen

und auf Gräten, sowie im Curvuletum von 2000—3260 m (am Languard nach Brügger), am Vadret um 3203 m (Rübel), Furcla Surlej (Himburg — Herb. Berlin), Tschüffer im Val di Fain 2600 m (A. Engler 1868). Im Puschlav von etwa 2000 m an die Art vertretend, doch auch schon etwas tiefer, vorzugsweise im Curvuletum typicum, aufsteigend bis 3107 m (Gipfel des Pizzo Canciano) (Brockmann-Jerosch). — 2. Südliche Glarner und Lepontinische Alpen: auf den höchsten Gipfeln (Hegetschweiler) von 1700—3150 m verbreitet. St. Gotthard (Wieland — Herb. Berlin), Furka um 2500—3000 m (A. Engler 1870, Fritze, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Val Onsernone, Val Campo Maggia, Forca di Bosco und Marchenspitz, Val Bavona bei 3100 m, Val de Peccia, Val Lareccio, Val Lavizzara, Val Verzasca und Val d'Osola bis 2800 m, Val Piumogna bis 2900 m, Val Calanca, Passo Bornengo im Val Canaria, 2500—2700 m, Como di Gesero, Gipfel des Camoghé, Mt. Garzirola u. a. O. (Chenevard, Catal. pl. vasc. du Tessin). — 3. Südberner A.: Häufig und hoch emporsteigend: am Titlis, vom Trübsee bis zum Gipfel 3239 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Grimsel, Windeck am Triftgletscher, Urnenalp im Urbachtal (L. Fischer), Finsteraarhorn über 4000 m (Lindt), Vieschengrat über dem oberen Grindelwald-Gletscher um 3000 m (Fellenberg), Kl. Scheideck, Oberhornalp im Hintergrund des Lauterbrunnentals, Losgletscher (Schlagintweit — Herb. Berlin), Schwalmeren (Fischer-Ooster), Gasteren (Vulpius), Gemmi, Niesen (L. Fischer), Oberaletschgletscher. — 7. Penninische und Süd-Savoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: Sehr verbreitet: Simplon, Furggental, Matmark, Fée, Mte. Rosa um 3630 m, alle Höhen um Zermatt bis zum Gornergrat (A. Engler 1870), Triftjoch 3540 m (Hottinger), Crête de Millon 3650 m (Berndt), Arolla, Bagnes, Gr. St. Bernhard (Haller f., Gaudin, Haussknecht, Diels u. a. — Herb. Berlin), Col Ferret (Vaccari) und viele andere O. (H. Jaccard); Ollomont: Balme (Beauverd), Mont Gelé bis 3400 m (Vaccari), Col Fenêtre de Bagne (Beauverd); St. Barthélemy, z. B. Becca de Luseney, 3200—3400 m (Vaccari). Auf der Südecke: Valtornenche (Belli): Breuil u. Col St. Théodule 2100—3330 m (Saussure, Jaccard), Furggengrat 3400—3492 m (Martins); Val de Challant (Vaccari); Val de Gressoney: z. B. Col d'Ollen (A. Engler 1910) usw. — Nördlich der Rhone: Massif de Morcles (H. Jaccard). — 6. Südsavoier Alpen und Mont Blanc: Verbreitet. Im »Jardin« des Mer de glace bis 2800 m und auf den »Grands Mulets« von 3200—3470 m (Ch. Martins); Haut de Tours bei Albertville (E. Perrier — Herb. Berlin). Courmayeur: Allée blanche (Gaudin), Jardin du Miage 2000 m (Vaccari), Col de la Seigne, de Chavannes, de Ferret (Vaccari), Col du Géant um 3300 m (Vaccari), Col du Miage, 3200—3400 m (Vaccari). Am Kleinen St. Bernhard zu beiden Seiten von 2000—3486 m, so an der Tête du Ruitor (Vaccari).

e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen. In den Alpen von Champorcher fast überall, selbst auf Kalk von 2100—3164 m (Vaccari); Champdepraz am Grand-Lac (Vaccari); Val Ponton am Col Lantane (Vaccari); Fênis, z. B. Pic Raffreid, 3150 m (Vaccari); Val de St. Marcel und de Brissogne; Becca de Nona, 3165 m (Vaccari); Mt. Emilius bis zum Gipfel 3559 m (Ravera); Pic Garin, 3450 m; um Cogne überall (A. Engler 1898). Mt. Cenis (Huguenin n. 80 — Herb. Berlin), Col Lauson, 3300 m; Pyramide der Grivola, 3400—3700 m (Vaccari); Valsavarenche: Nivolet, Schutzhaus des Grand-Paradis (Sommier); Rhêmes (Vaccari); Col de Tei im Valgrisenche (Beyer). — 2. Cottische A.: 2000—2500 m, Mont Viso, St. Véran bei Blanchet und bei Marcel (Lannes). — 3. Dauphiné: Lautaret, La Poussonière (Lannes). — 4. Seealpen: Verbreitet von 2000—2750 m: Col du Pizzo d'Ormea, sommet de l'Abisso, unteres Val Casterino, bei 1400 m, Col delle Finestre (Bourgeau, pl. alp. mar. 1861. n. 72). Oberes Ende des Valasco bei Valdieri, Col de Jallorgues, Gipfel des Mont St. Honorat, Oberes Bassin der Stura (Burnat, Fl. Alp. mar. III. 254). Tenda (Reuter — Herb. Berlin).

f. Südalpen. — 1. Insubrische A.: Auf dem Monte Generoso (Herb. Liceo Lugano). — 2. Bergamasker A.: Monte Legnone um 2600 m (Rainer — Herb.

Berlin). — 3. Judicarische Alpen: Val di Ledro (Porta). — 4. Brenta-Gruppe und Nonsberg: Mendel (Hausmann), Monte Spinale (Sternberg). Montalon im Valsugana (Herb. Berlin). — 6. Trientinisch-Veroneser Alpen: Monte Baldo, am Scheitel des Altissimo (Sternberg in Hoppe, Taschenb.). — 7. Südtiroler Dolomiten: Schleern (Herb. Univ. Wien), Peitlerkofel (Schaubach), Monte Ciampedie bei Vigo (Briquet), Kronplatz bei St. Vigil (Harms — Herb. Berlin), Porta Vescovo, Padon im Fassa um 2450 m (Kraskovits — Herb. Univ. Wien). — 8. Karnisch-venetianische Alpen: Auf Schiefer des Helm (A. Engler 1877), Hochgruben (Bentham), Kreuzberg (Schönach), Kreuzkofelgebiet (Keil). Lesachtaler Alpen (Jabornegg), Frohner und Luggauer Alpen (nach Pacher), Dobratsch (Hauter), Monte Crostis 2100—2250 m (Gortani), Piz Chiadin 2000—2300 m (Gortani), Peralba (Pirona nach Gortani). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken: Petzen (v. Welden nach Pacher und Jabornegg). — 2. Julische Alpen: Königsberg und Wischberg bei Raibl (Schunk).

K. Provinz der Karpathen — a. Westkarpathen. — 1. Nördliche Zentralkarpathen: Auf kieselhaltigem Gestein verbreitet: Pop Iwan in der Czerna hora (Rehmann — Herb. Berlin). Ornak (Fritze), Blyscz (»Pyszna«) (v. Uechtritz — Herb. Breslau), unterhalb des Zawrat (Fritze, Ilse), Rybi staw (Heidenreich — Herb. Berlin), am Zadni und Zamarzly staw Gasienicowy (Sagorski), am Großen Fischsee (A. Engler), am Jaworiner Schwarzen See, am Polnischen Kamm um 2200 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Kesmarker Grünen See (Wahlenberg), Drechselhäuschen (Haussknecht), Meeraugenspitze; Eistaler Spitze, Lomnitzer Spitze; Seewand im Kleinen Kohlbachtal, Blumengarten des Felkertales, 1700 m (Bohatsch, A. Engler 1880 — Herb. Berlin), Gipfel des Krivan (Wahlenberg), Sparaloch (M. Roth), Nad Prehibu (Szontagh). — b. Ostkarpathen. — 2. Rodnaer Alpen: Pietroszu bei Borsa. — 8. Burzenländer Gebirge: am Bucsecs um 2500 m (Andrä — Herb. Berlin). — 9. Transsilvanische Alpen: Retyezàt (Borbás — Herb. Berlin), Szarko (Rochel), auf dem Pareng (Barth — Herb. Berlin).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — c. Moesische Unterprovinz: Auf dem Čeder (Pančic), Midschur (Pančic), auf dem Rilo (Velenovský), Mus Alla (Stříbrný), um 2900 m (Schneider und Bergmann in Schneider, It. balcan. n. 830, 845), Perin-dagh mit Jel-tepe, um 2300 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien), Gipfel des Balabadscha in der Jaila bei Bellowa um 2100 m (Dingler — Herb. Berlin).

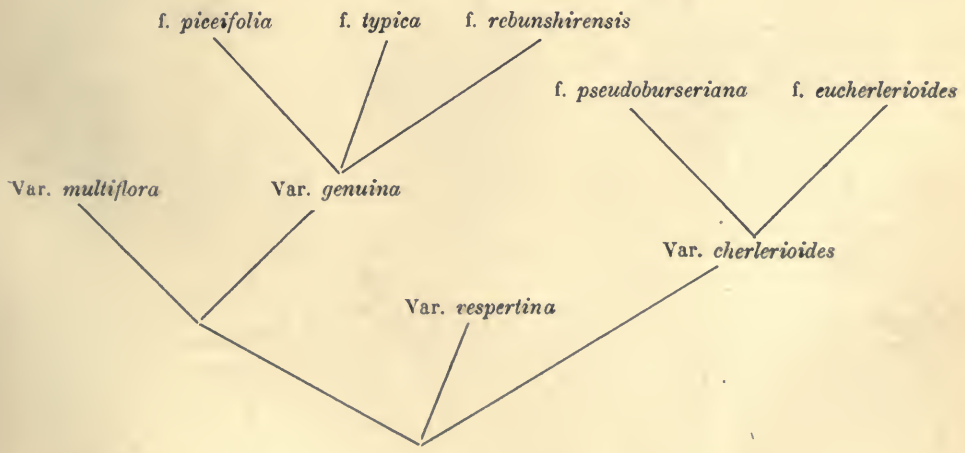
235. Typus polymorphus **S. bronchialis** L. Spec. ed. 1. (1753) 400 emend. Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 215; Trautvetter in Acta Horti Petrop. VI. 1. (1879) 20; Boissieu in Bull. Herb. Boiss. V. (1897) 686; Kawakami in Tokyo Bot. Mag. XIV. (1900) 111; Piper, Fl. Washington (1906) 313; Miyabe, Fl. Kuril. 233; Makino in Tokyo Bot. Mag. XII. (1898) 400, XVI. (1902) 201; Matsumura, Index pl. jap. II. (1912) 188. — Nom. Japon. Shikotansō. — Dense caespitosa caudiculis epigaeis ascendentibus ramosis dense foliatis. Caules floriferi 4—25 cm longi, erecti vel ascendentes, laxe foliati, pluriflori, apice vel superiore tertia parte corymboso-paniculati, glabri vel pilis brevibus glanduliferis sparsissime obsiti, inferne rubescentes. Caudiculorum folia laxius vel dense imbricata, plana vel concava, patentia vel erecto-appressa, in var. *cherlerioides* apice incurva, rigida, supra nitida, margine ciliis horizontaliter patentibus rigidiusculis saepe hyalinis instructa, ambitu variabilia, spathulata, oblongo-lanceolata, subulata, linearia, 5—15 mm longa, 1—3 mm lata, apice acuta sensim in mucronem longiusculum hyalinum angustata vel plus minusve rotundata cuspidata; folia caulina minora suberecta usque appressa, oblongo-lanceolata vel oblongo-linearia, 5—10 mm longa, 0,8—1,4 mm lata, margine tenuissime minute ciliata, apice mucronulata. Inflorescentiae rami breves, in f. *piceifolia* et in var. *vespertina* elongati, bracteis et prophyllis oblongo-lanceolatis margine sparsius breviter glanduloso-pilosis 3—8 mm longis suffulti; pedicelli floribus usque duplo longiores, in var. *vespertina* 2—5-plo longiores, sparsius glanduliferi; sepala ovata usque triangularia, 1,2—1,8 mm longa, medio

circ. 0,7—1 mm lata, obtusiuscula, margine hinc illinc sparsissime breviterque glanduloso-pilosa, trinervia, nervis saepius apice confluentibus; petala oblonga, ovalia usque obovato-elliptica, 3—6 mm longa, 1,5—3 mm lata, apice obtusa vel acuta, basi rotundata, vix unguiculata, trinervia, gilva, superiore dimidio plerumque rubro-punctata; staminum filamenta petalis breviora, in var. *cherlerioides* aequilonga, rarius longiora; ovarium superum ovoideum 2—3 mm longum, carpellis connatis in stilos vix 1 mm longos stigmate parvo coronatos transeuntibus. Capsula forma variabilis, late ovoidea (in var. *vespertina*) usque ovato-oblonga, 5—7 mm longa, stilis 1—2 mm longis divaricatis et sepalis horizontaliter patentibus instructa. Semina fusiformia, 0,8—0,9 mm longa, brunnea.

Dispositio varietatum et formarum *S. bronchialis*.

A. Folia lineari-lanceolata, plana et apice haud incurva.
  a. Folia glabra.
    α. Folia sublanceolata vel anguste lanceolata; caules floriferi 0,4—1,5 dm longi . . . . . Var. α. **genuina.**
      I. Caules floriferi 0,6—1,5 dm longi . . . . f. 1. *typica.*
      II. Caules floriferi 0,4—0,6 dm longi . . . . f. 2. *rebunshirensis.*
    β. Folia linearia; caules floriferi 2—2,5 dm longi. f. 3. *piceifolia.*
  b. Folia villosula . . . . . Var. β. (f. 4) **multiflora.**
B. Folia linearia vel subspathulata, ± erecto-appressa, concava vel apice incurva . . . . . Var. γ. **cherlerioides.**
  a. Folia apice valde concava et longius (usque 1 mm) mucronata . . . . . f. 5. *cucherlerioides.*
  b. Folia apice minus concava et brevius ($^1/_3$—$^1/_2$ mm) mucronata . . . . . f. 6. *pseudoburseriana.*
C. Folia spathulata, patentia . . . . . Var. δ. (f. 7) **vespertina.**

Affinitates varietatum et formarum.



Var. α. **genuina** Trautv. in Acta Horti Petrop. VI. 1. (1879) 20. — *S. bronchialis* L. Spec. ed. 1. (1753) 400, ed. 2. (1762) 572; Willd. Spec. II. (1799) 644; Sternb. Rev. (1816) 31, t. 10, f. a, b; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 376; Ledeb. Fl. alt. II. (1830) 124 in nota; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 207; Cham. in Linnaea VI. (1831) 555; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 207 var. α; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 215. — *S. spinulosa* Adams in Mém. Soc. Nat. Mosc. V. (1817) 96. — *Ciliaria bronchialis* Haw. Enum. Sax. (1821) 43. — Caules floriferi 0,4—2,5 dm longi, pluriflori, coarctate corymboso-paniculati, glabriusculi. Caudiculorum folia laxe

imbricata, plana apice haud incurva, margine rigide hyalino-ciliata, ciliis longitudine variantibus, oblongo-lanceolata, subulata usque linearia, 8—15 mm longa, 1—3 mm lata, acuta, longiuscule hyalino-mucronata. Pedicelli floribus 1—2-plo longiores. Petala oblongo-elliptica usque obovato-oblonga, basi vix unguiculata, 4—6 mm longa, 2—3 mm lata. — Fig. 102 *L*, *M*.

f. 1. *typica* Engl. et Irmsch. — *S. austromontana* Wiegand in Bull. Torr. Bot. Club XXVII. (1900) 389. — *S. cognata* E. Nelson in Bot. Gaz. XXX. (1900) 118. —

Fig. 102. Typus polymorphus *Saxifraga bronchialis* L. *A*, *B* Var. *genuina* Trautv. f. *typica* Engl. et Irmsch. (Sajangebirge). *A* Habitus. *B* Folium. — *C*, *D* Var. *genuina* f. *piceifolia* Engl. et Irmsch. (Uskimys am Jenissei). *C* Caudiculi. *D* Folium. — *E*, *F* Var. *cherlerioides* Don) Engl. f. *eucherlerioides* Engl. (St. Lorenzbusen). *E* Habitus. *F* Folium. — *G*, *H* Var. *cherlerioides* f. *pseudoburseriana* (Fisch.) Fr. Schmidt (Kamtschatka). *G* Habitus. *H* Folium. — *J*, *K* Var. *vespertina* (Small) Engl. et Irmsch. (Oregon). *J* Habitus. *K* Folium. *L*, *M* Petala. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

S. congesta Willd. Herb. n. 8434. — *Leptasea austromontana* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 153. — Caules floriferi 6—15 mm longi, pluriflori. Caudiculorum folia angusta, oblongo-lanceolata, lanceolata usque subulata, 8—15 mm longa, 1,5—2 mm lata, acuta, sensim in mucronem longiusculum hyalinum pungentem transeuntia, ciliis dimidio folii brevioribus patentibus suffulta. Pedicelli floribus 1—2-plo longiores; petala ovalia vel ovali-obovata, 4—6 mm longa. — Fig. 102 *A*, *B*.

Die Hauptform, verbreitet in Sibirien.

f. 2. *rebunshirensis* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferi 4—6 cm longi, pluriflori. Caudiculorum folia latiora sublanceolata usque spathulato-lanceolata, 10—14 mm longa, usque 3 mm lata, acuta, apice breviter mucronata, margine remotius breviter ciliata. Pedicelli floribus vix longiores; petala 4—5 mm longa.

Temperiertes Ostasien: Nördliches Japan: Rebunshiri (Abbé Faurie n. 3231 — Herb. Berlin, n. 7281 u. 8466 — Herb. Mus. Paris. — Blühend im Juli).

f. 3. *piceifolia* Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa caudiculis glaberrimis elongatis, 0,5—1 dm et ultra longis, caulibus floriferis 2—2,5 dm longis, pluri-10—15-floris corymboso-paniculatis. Folia caudiculorum laxa erecto-patentia vel patentia et reflexa, angustissime linearia, 8—13 mm longa, 1—1,3 mm lata, spinuloso-apiculata et dense et longiuscule hyalino-ciliata, ciliis dimidium latitudinis folii aequantibus patentibus. Inflorescentia ampla multiflora circ. 6—7 cm longa et lata; pedicelli floribus 1—2-plo longiores; petala oblonga, 5—6 mm longa. — Fig. 102 *C, D*.

Subarktisches Sibirien: Westsibirien: Uskimys am Jenisei (Brenner — Herb. Stockholm, Herb. Berlin).

Arktisches Gebiet. — b. Arktisches Asien: Am karischen Meerbusen (Sujef nach Pallas), im arktischen Samojedenland (Schrenk — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin), Dicksons Hamn an der Jeniseimündung (Kjellman in Vega-Expedition 1878), am Tajmyrfluß von 74° fast bis 75° (Middendorff), Preobascheni-ön (Kjellman — in Vega-Expedition 1878), an den Flußläufen des Olenek und der Lena (Czekanovski), am Kolyma-Fluß (Augustinowicz — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin). — c. Behringsmeerländer: Irkajpi (Kjellman in Vega-Expedition 1878).

Subarktisches Gebiet.

Subarktisches Europa. Ural, in der alpinen Region: am Lorto-matalan-Fluß unter $66^3/_4°$ (Th. Branth), am Poa-jer-Fluß unter $66^5/_6°$, Ngagtoi am Westfuß des Ural unter 68° n. B. (Th. Branth). Im südlichen Ural bei Slatoust 55° (n. B.) und am Fuß des Schischka bei Symskoi Sawod (Pallas).

Subarktisches Sibirien. — a. Westsibirien. — Sajanensische Gebirge: Am oberen Lauf der Flüsse Ircut und Oká (Komarov — Herb. Berlin). — b. Ostsibirien. — 1. Baikalien und Dahurien mit der nördlichen Mongolei: Transbaikalien: am Selonga (Turczaninow — Herb. Berlin), bei Utotschkina in montaner Waldregion, 500—1000 m (K. J. Ehnberg. — Blühend im Juni). — Dahurien: Nertschinsk, auf Felsen und im Steingeröll am Nertsch-Fluß (Karo Pl. Dahur n. 92). — Nördliche Mongolei: am See Kosogol, an der Westküste bei der Mündung des Ulei-Flusses auf Geröll (N. Potanin — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin). — 3. Nordostsibirien mit Kamtschatka und dem nördlichen und mittleren Sacchalin: Zwischen Wiljuisk und Olekminsk (Kruhse), im Tal des Krestowka, Nebenfluß der Lena (Poljakow), Tal des Uksumukit und am Burchai (Maydell nach Glehn), zwischen Jakutzk und Ochotzk (Turczaninow), Straße nach Ochotzk (Herb. Berlin); Kamtschatka (Redowsky — Herb. Berlin, Grinup in Exped. Th. B. Rabouchinsky, Komarov, Iter kamtczatic. I. — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin).

Temperiertes Ostasien.

C. Provinz des nördlichen Japan: Südliche Kurilen-Insel Shikotan (Miyabe); Inseln im W. von Yeso: Riishiri (Faurie n. 8411 — Herb. Mus. Paris); Yeso: Sjakotan (Faurie n. 7419 — Herb. Mus. Paris) in Prov. Siribesi. — Provinz des Amurlandes und des südlichen Sachalin: Am ganzen Amur und Ussuri, an Felsen, z. B. bei Nikolajewsk, bei Tyr, zwischen Chjare und Tentscha, Poddale (Maximowicz — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin. — Blühend Ende Mai bis Sept.). St. Olga, an der Mündung des Cruiser, auf Felsen (Maximowicz It. II. — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin).

Chinesisches und japanisches Übergangsgebiet:

Nippon: Prov. Shinano: Berg Shirama, Yatsugatake; Prov. Kai: Siranesan (nach Matsumura).

Gebiet des pazifischen Nordamerika.

A. Provinz der pazifischen Coniferen. — **a.** Nördliche Unterprovinz. — Ciskaskadischer Wald mit dem Kaskadengebirge: Brit. Columbia: Berge nördlich des Griffin Lake, Eagle Pass (J. Macoun); Harry Creek Lake Okanagan (Jas. Mc. Evoy); am Ende des Jugal's Creek (Whited, Un. St. Nat. Herb.); Cascade Mountains unter 49° n. B. (Lyall — Herb. Berlin); zwischen den Casc. Mts. und Colville (Lyall), Mount Adams (Suksdorf, Fl. of Washington n. 11, 66, Howell — Herb. Berlin); Loomis in Okanogan County um 1900 m (Elmer, Fl. of Okanogan County n. 583); Olympic Mountains (Piper n. 2210); Baldy Peak (Lamb n. 1312), Whidby Island (Gardner n. 115), Mount Constitution (Henderson), Mount Rainier (Piper), Stevens Paß 2100 m (Sandberg u. Leiberg, Pl. of Washington n. 793).

B. Provinz der Rocky Mountains. — **a.** Nördliche Unterprovinz: Selkirk Mts., keine Spitze über der Waldesgrenze unter 51° 45′ n. B., 118° 20′ w. L., um 2500 m (H. Shaw, Selkirk Flora n. 996a), um 2100 m (H. Shaw, Selkirk Fl. n. 295), Lake House am Skagit River in Br. Col. (J. M. Macoun, Herb. Geol. Surv. of Canada n. 79366), Lake O'Hara um 2200 m (J. M. Macoun); Südende des Lake Pond d'Oreille (Sandberg in Plants of Idaho n. 755); Montana Gallatin Co., Spanish Basin um 2100 m (Rydberg und Bessey in New York Bot. Gard. Explor. of Montana and Yellowstone Park n. 4280). — **b.** Mittlere und südliche Rocky Mts.: Westl. zentrales Colorado: Black Canyon, Gunnison Watershed 2300 m (C. F. Baker, Pl. of W. Centr. Colorado n. 196, H. N. Wheeler n. 486). Am Ursprung des Clear Creek bei Empire um 2800—3000 m (Patterson, Colorado Flora n. 198), um 2700 m (M. E. Jones, Fl. of Colorado n. 381). Ladal in den südlichen Bergen von Utah um 3600—4000 m (Purpus, Flora of the Desert Region n. 7037), ebenda (P. Walker, Pl. of Utah n. 267). — Neu-Mexiko, White Mountains um 3300 m (Wooton, Pl. of New Mexiko n. 554); ohne Standort (Fendler n. 265); Hillsboro Peak um 5100 m (O. B. Metcalfe, Pl. of New Mexiko n. 1205). Colorado: Anita Peak, Routt Co. (N. Goodding in Univ. of Wyoming Plants of Colorado n. 1772), Pagosa Peak in S. Colorado um 3300 m (C. F. Baker, Pl. of South Colorado n. 374), Minnehaha 2600 m, in der oberen Fichten-Waldregion (F. R. u. E. S. Clements — Herb. format. Colorad. n. 245); Pikes Peak um 4000 m (Ball — Herb. Berlin); Mount Garfield, um 3900—4000 m (F. E. et E. S. Clements, Herb. format. Colorad. n. 508, A. Engler n. 7789 — August 1913 — Herb. Berlin). Cassells am Platte Canyon, von 2600—3300 m (Mrs. Aug. Henry — Herb. Berlin), über dem Platte Canyon um 3300 m häufig (C. F. Baker, F. S. Earle and S. M. Tracy, Pl. of South. Colorado n. 617); Sheep Mount im SW. Colorado, 3800—3900 m (C. A. Purpus, Fl. of Southwestern Colorado n. 702).

Var. *β.* **multiflora** (Ledeb.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 216. — *S. multiflora* Ledeb. in Mém. Acad. St. Pétersb. V. (1812—1814) 532, Fl. alt. II. (1830) 124 in nota, Icon. pl. Fl. ross. IV. (1833) t. 335, Fl. ross. II. (1844—46) 207. — Caudiculorum folia lineari-lanceolata remote ciliata arachnoidea-villosula. Caules floriferi elongati multiflori.

Subarktisches Asien. — Ostsibirien. — Dahurien (nach Ledebour).

Var. *γ.* **cherlerioides** (Don) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 216. — Dense caespitosa caudiculis epigaeis densissime imbricatim foliatis. Caules floriferi 5—8 cm longi apice coarctate corymboso-pauciculati, pluriflori. Caudiculorum folia erecta usque appressa, concava, apice plus minusve incurva, oblongo-linearia vel -spathulata, 5—8 mm longa, circ. 1,5 mm lata, tenuissime rigideque ciliata, apice mucrone $^1/_3$—1 mm longo instructa. Pedicelli floribus vix longiores, petala oblongo-elliptica, haud unguiculata, 3—5 mm longa, 1,5—2 mm lata.

f. 5. *eucherlerioides* Engl. — *S. cherlerioides* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 382; Sternb. Suppl. II. (1831) 26 t. 13. — *S. imbricata* Sternb. in herb. Mus. bohem. et in icone ex Sternb. l. c. — *S. Kruhsiana* Fisch. in litt. ex Ser. in DC.

Prodr. IV. (1830) 46. — *S. compacta* Adams in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III. (1834) 239. — *S. nitida* Ledeb. Fl. ross. II. (1844—46) 207; Regel et Tiling, Pl. ajanensis n. 121 non Schreb. — *S. bronchialis β. minor* Hook. et Arn. in Beechey's Voy. (1832) 114. — *S. Stelleriana* Merk. in Herb. Pallas, Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 116; Ledeb. Fl. ross. II. (1844—46) 208; Regel in Ind. sem. hort. Petrop. 1857. p. 49. — *S. bryoides* ? Pall. in Willd. herb. n. 8432. — *S. densa* Willd. herb. n. 8432. — *S. glandulosa* Willd. herb. 8433, fol. 2. — *Leptasea cherlerioides* (D. Don) Small in North Amer. Fl. XXII. 2 (1905) 153 et *L. Funstonii* Small l. c. 154. — Caules floriferi 5—8 mm longi, apice pluriflori. Caudiculorum folia erecto-appressa, valde concava, apice incurva, oblonga usque linearia, 6—8 mm longa, circ. 1,5 mm lata, tenuissime rigideque hyalino-ciliata, apice acuta in mucronem usque 1 mm longum hyalinum saepe crassiusculum transeuntia. Pedicelli floribus vix longiores, petala 4—5 mm longa, circ. 2 mm lata. — Fig. 102 *E, F.*

Arktisches Gebiet. — c. Beringsmeerländer: Konyam-Bai (Kjellman in Vega-Expedition — Herb. Berlin), St. Lorenzbusen (Chamisso — Herb. Berlin), Luetke-Hafen an der Beringstraße (Aurel u. Arthur Krause n. 164 — Herb. Berlin), Emma-Hafen (A. u. A. Krause n. 164c — Herb. Berlin), Póoten (A. u. A. Krause n. 164d), Kotzebuesund (Beechey nach Hooker und Arnott), alpine Region am Tlehini im Gebiet des Lynn-Kanals von Alaska (A. u. A. Krause n. 592 — Herb. Berlin), Disenchantment-Bay (F. Funston, Plants coll. in the vicinity of Yakutat Bay n. 91 — Herb. Berlin). Insel Unalaschka (Chamisso). — Alles blühend im August.

Arktisches Sibirien. — Ostsibirien: am Kolyma-Fluß (Augustinowicz — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin).

Subarktisches Gebiet. — Subarktisches Asien. — b. Ostsibirien, — 3. Nordostsibirien und Kamtschatka: Ajan (Tiling, Komarov, It. kamczatic. I. — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin).

Temperiertes Ostasien. — D. Provinz Amurland: an der Küste unter 44—45° n. B. (Wilford — Herb. Berlin).

f. 6. *pseudoburseriana* (Fisch.) Fr. Schmidt, Reise in Amurland und Ins. Sachal. in Mém. Acad. imp. d. sc. St. Pétersb. 7. Sér. XII. n. 2. (1868) 133 (sub titulo varietatis); Makino in Tokyo Bot. Mag. XVI. (1902) 201; Matsumura, Index pl. jap. II. (1912). — *S. pseudobronchialis* Fisch. Hort. Gorenkin ed. 2. (1812) 61. — *S. pseudoburseriana* Fisch. in litt. ex Cham. in Linnaea VI. (1831) 555; Torr. et Gray Fl. North Amer. I. (1835—40) 565. — *S.* nova spec. Cham. in Linnaea VI. (1831) 585. — *S. bronchialis* var. *cherlerioides* Makino in Tokyo Bot. Mag. XII. (1898) 406, non Engl. — Nom. jap. Hime-Kumomagersa. — Caules floriferi circ. 5 cm longi, apice pluriflori. Caudiculorum folia erecta usque appressa, concava apice incurva, oblongo-usque linearispathulata, 5—8 mm longa, circ. 1,5 mm lata, tenuissime ciliata, apice mucrone $^1/_3$—$^1/_2$ mm longo instructa. Flores parvi; pedicelli floribus vix longiores; petala circ. 3 mm longa. — Fig. 102 *G, H.*

Subarktisches Asien. — Kamtschatka (Kastaski — Herb. Berlin, Fischer — Herb. Berlin, Pallas in Herb. Willdenow n. 8432), am Hafen St. Peter und -Paul (Lütke — Herb. Acad. St. Petersb. u. Berlin, Elsholtz — Herb. Berlin).

Nota. Quae forma foliis spathulatis breviter mucronulatis transitum sistit ad Var. *vespertina*, foliis pro rata elongatis et concavis ad f. *eucherlerioides.*

Var. δ. vespertina (Small) Engl. et Irmsch. — *Leptasea vespertina* Small in North Amer. Fl. XXI. 2. (1905) 153. — *S. bronchialis* f. *vespertina* Piper Fl. of Washington (1906) 313. — *S. bronchialis* var. *cherlerioides* Howell's Pacific Coast Plants. — Caules floriferi erecti, 5—8 cm longi, pluri(-2—4—7-)flori, laxe corymboso-paniculati, minute ac brevissime glanduloso-pilosi, rubescentes. Caudiculorum folia dense imbricata plana patentia, apice rosulata, saepe reflexa, margine tenuissime breviterque hyalino-ciliata, cuneata vel cuneato-spathulata, 6—7 mm longa, 2—3 mm lata, apice minute spinoso-cuspidata. Pedicelli floribus 2—5-plo longiores. Petala oblongo-elliptica, basi haud unguiculata, 3—6 mm longa, 2—3 mm lata. — Fig. 102 *J, K.*

Pazifisches Nordamerika. — **A.** Provinz der pazifischen Coniferen. — **1.** Nördliche Unterprovinz. — Ciskaskadischer Wald: Felsige Plätze entlang des Columbia River (Howell, Pacific Coast Plants), Mullmomah Falls (V. Coville und Th. H. Kearney — Un. St. Nat. Herb.), Wasco Co. in Oregon (Suksdorf — Herb. Berlin). — Kaskadengebirge: Goat Mountains (D. Allen, Flora of the Cascade Mount. n. 127).

236. **S. tricuspidata** Rottb. Skr. Kjöbenhavn Selsk. Laerd. Vidensk. X. (1770) 446 tab. 6, fig. 21; Vahl in Fl. dan. (1790) 976; Retz. Prodr. Fl. scand. ed. 2. (1795) n. 522; Sternb. Rev. (1810) 54, Suppl. II. (1831) 62; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 217; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 47; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 217; Lange, Consp. Fl. groenl. in Meddelels. om Grönl. III. 1880) 63; Hart, Bot. Brit. Pol. Exp. in Journ. of bot. 1880; Nathorst Botan. nordvestra Grönland in K. Sv. Vgt. Akad. Öfvers. 1884; Warming, Biol. optegnelser etc. in Bot. Tidsskr. XVI. (1886) 23, Fig. 26 (flos), in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 222, Fig. 34—36; Rosenvinge in Meddelels. om Grönl. III. 2. (1892) 670; Abromeit in Bibl. bot. 42^2 (1899) 35; Günthart in Bibl. bot. 58 (1902) 75; Kruuse, List of the phanerog. etc. N. of East Greenl. in Meddelels. om Grönl. XXX. (1905); Simmons Fl. of Ellesmereland in Rep. of the second Norweg. Arct. Exped. (1906) 66. — *S. Chamissoi* Sternb. Suppl. I. (1822) 12 t. 10, f. 1. — Laxe caespitosa caudiculis lignosis ascendentibus ramosis, dense superne rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti 3—16 cm longi laxe foliati pluriflori apice corymboso-paniculati, pilis brevissimis glanduliferis sparsissime obsiti, inferne purpurascentes. Caudiculorum folia dense imbricata, inferiora horizontaliter patentia usque reflexa, plana, rigide coriacea, saepe rubescentia, margine tenuissime hyalino-ciliata, cuneiformia, sessilia, 0,8—1,5 cm longa, 2—4 mm lata, apice tridentata, dentibus cartilagineo-mucronatis, dente medio duplo majore cuspidato, rarius obovato-lanceolata, integra vel dente unico instructa. Folia caulina minora, cuneata usque lanceolata, 5—10 mm longa, 1—2 mm lata, inferiora plerumque cartilagineo-tridentata, superiora integra hyalino-cuspidata. Inflorescentiae rami strictiusculi, 1—3-flori, 1,5—4 cm longi, ut pedicelli sparsius brevissime glanduliferi; pedicelli floribus usque duplo longiores, teneri, prophyllis anguste linearibus 2—4 mm longis suffulti; flores plerumque homogami et autogami, rarius proterandri; sepala subhorizontaliter patentia, triangulari-ovata, 1,5—2 mm longa, medio 1—1,5 mm lata, obtusiuscula, glabra vel margine glandulis subsessilibus sparsius obsita, trinervia, nervis plerumque sub apice confluentibus; petala elliptica usque obovato-oblonga, 4—6 mm longa, 1,8—2,5 mm lata, obtusa, basi haud unguiculata plerumque rotundata, trinervia, alba vel lutescentia, inferne luteo-, superne purpureo-punctata; stamina petalis paulo breviora; ovarium superum oblongo-ovatum carpellis ultra medium connatis in stilos erectos stigmate parvo coronatos sensim angustata. Capsula oblonga, 5—7 mm longa, carpellis fere usque ad stilos divaricatos connatis et sepalis haud reflexis instructa. Semina oblonga, 0,7 mm longa, nigra.

Var. *α.* **typica** Engl. et Irmsch. — Folia tricuspidata. Flores majusculi.

f. 1. *albiflora* Engl. et Irmsch. — Caulis usque 1,5 dm longus. Folia rigida tricuspidata, purpurascentia vel rubescentia. Petala oblonga alba, inferne luteo-, superne purpureo-punctata.

Verbreitet.

f. 2. *lutescens* Engl. et Irmsch. — Caulis circ. 8—9 cm longus. Folia basalia viridia. Petala minora 5 mm longa, 2 mm lata, lutescentia, plerumque luteo-punctata, raro purpureo-punctata.

Var. *β.* **micrantha** Sternb. Suppl. II. (1831) 62; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 218; Warming in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 225, Fig. 36. — *S. Chamissoi* Sternb. Suppl. I. (1822) 12, t. 10, f. 1. — Folia tricuspidata. Flores fere duplo minores quam ii varietatis typicae et antheris pluribus minimis instructis subfeminei.

Var. *γ.* **subintegrifolia** Abromeit in Bibl. bot. Heft 42^2 (1899) 36, Taf. V, Fig. 3. — Folia fere omnia integra, lanceolata, interdum hinc inde dente unico instructa. Petala alba luteo- et purpureo-punctata.

Arktisches Gebiet. — c. Beringsmeerländer: Kotzebuesund; Unalaschka (v. Chamisso — Herb. Berlin — var. *micrantha*). Insel Melville (nach R. Brown, Vermischte bot. Schriften (1825) 365. — Var. *subintegrifolia*. — 2. Arktisches Amerika: Kings Point (Gjöa-Exped.). Winnipegtal (Bourgeau in Pallis. Brit. N. Am. Expl. Exp.); Kap Warrender (Ross). Im Nordwesten der Hudsonsbay: Whale Point 64° 30′ (Fernald). Baffinsland: am Kinguafjord, im Tal und an den Abhängen des Wimpelberges häufig (Deutsche Nordpolfahrt). — Ellesmereland; an der Nordküste: Floeberg Beach (Hart), Grinnell Land mit Discovery Harbour 81° 43′ (Hart, Greely), häufig am Hayes Sound (Simmons); an der Südküste verbreitet auf archäischem Gelände, seltener auf Kalk; häufiger im Südwesten auf Sandstein, besonders im Goose Fjord (Simmons); an der Westküste bei Braskerud Plain (Isachsen). — Blüht von Mitte Juni an bis zum Beginn des Frostes; bisweilen bleiben die Blüten den Winter hindurch bis zum Frühjahr erhalten, gehen aber beim Auftauen zugrunde. — e. Grönland: An dürren Stellen auf Felsboden und in Felsspalten. — 1. In Westgrönland bis 1300 m ü. M. zwischen 64 und 78° n. B.: Ikerasak (Vanhöffen), Gipfel des Fjeld Pingut 72° 38′ (Rosenvinge). Northumberland-Insel (R. Stein, Pl. of North-Greenland n. 73). Uperniyik (Th. Holm). Bunden af S. Kanjerdluarsuk Fjord (Warming u. Holm 1884 — Herb. Kopenhagen), Amerdlok und Ikartak-Fjord (Warming u. Holm), Ikeraasak und Umanarsuk bei Holstenborg (Th. Holm), Holstenborg (Rosenvinge — Herb. Kopenhagen, Berlin), Tiggak im Nordre Strömfjord (Sörensen — Herb. Kopenhagen, Berlin). Disco: Asungafungak (Th. Holm). Jakobshavn (Th. Holm), Egedesminde und Christianshaab (Th. Holm). Ostabhang des Fjords bei Ritenbenk (v. Drygalski 1891). Umanak, Asakak, Karajak-Nunatak (Vanhöffen 1892). — Blühend August.

Subarktisches Gebiet. — Subarktisches Amerika: Churchill a. d. Hudson Bay unter 58° 50′ (J. Macoun, Herb. Geol. Surv. of Canada n. 79237). Am Great Sclave Lake (Gr. Sklaven-See), auf der Caribou-Insel (Herb. Geol. Survey of Canada n. 78329. — Blühend Juli). Südl. Alaska: Im Gebiet des Lynn-Kanals, dicht an den Flüssen, auf Felsen, die verbreitetste Art (Aurel u. Arthur Krause, Reisen im südöstl. Alaska n. 47b — Herb. Berlin).

Pazifisches Nordamerika. — Provinz der pazifischen Coniferen. — Nördliche Unterprovinz: Mount Hood unter 46° (Douglas — var. *micrantha*).

Hybrida dubia inter species sectionis *Trachyphyllum* et sectionis *Dactyloides*.

? **S. tricuspidata** × **tenella** Sündermann in Allgem. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 94 × **rigescens** Sündermann l. c. — Folia rigida, tricuspidata, cuspidibus acutissimis.

Nota. Descriptio valde imperfecta. Planta fortasse nil nisi forma *Saxifragae tricuspidatae*.

Die Pflanze, welche im Garten von Herrn Sündermann entstanden sein soll, haben wir nicht erlangen können.

Sect. 10. **Xanthizoon** Griseb.

Xanthizoon Griseb. Spicileg. Fl. rum. et bithyn. I. (1843) 333; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 106. — *Leptasea* Haw. Enum. Sax. (1821) 39 pr. p.; Small in North Am. Fl. XXII. (1905) 153 pr. p. — Sect. *Hirculus* Tausch, Hort. Canal. Fasc. I (1823) 1; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 44; Sternb. Suppl. II. (1831) 17 quoad *S. aizoides*. — Sect. *Trachyphyllum* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 85, 108; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 207; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 206 quoad *S. aizoides*. — Cotyledones apice foveolatae. Caudiculi elongati, perennes, non gemmiferi, densiuscule foliati ramosi. Caules floriferi 1,5—30 cm longi, erecti vel ascendentes, 1-multiflori, dein racemosi, foliati. Caudiculorum folia carnosula, glabra, margine inermia vel ciliata vel leviter 2-pluridentata, ambitu lineari-oblonga usque linearia, apice acuta vel

obtusa, foveola una calcem haud secernente instructa; folia caulina basalibus subsimilia. Flores majusculi, sepala horizontaliter patentia, ovata usque triangulari-ovata, obtusa, glaberrima, petalis breviora; petala ambitu variabilia, anguste oblongo-linearia ovalia-elliptica, obtusa, basi haud unguiculata, 1—3-nervia, flava, aurantiaca, purpurea, saepe croceo-punctata; stamina petalis subaequilonga; ovarium ad $^1/_3$—$^1/_4$ longitudinis inferum, late ovoideum, carpellis connatis in stilos breves subito attenuatum. Capsula ovato-globosa, stilis divaricatis et sepalis patentibus haud reflexis instructa. Semina oblonga-fusiformia, minutissime papillosa.

Species unica . . . . . 237. Typus polymorphus *S. aizoides*.

Hybridae inter speciem sectionis *Xanthizoon* et aliarum sectionum.

Vide ad finem sectionum *Euaizoonia* et *Kabschia* § *Squarrosae*.

237. Typus polymorphus **S. aizoides** L. Spec. ed. 1. (1753) 403, ed. 2 (1762) 576; emend. Smith, Engl. Bot. (1797) t. 39; Sternb. Rev. (1810) 25, Suppl. II. (1831) 27; Wahlenb. Fl. lapp. (1812) 115; Don in Transact. Linn. Soc. III. (1821) 375; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 47; Koch, Synops. ed. 1. (1837) 270 (ubi false citavit »Varietas foliis non ciliatis L. sp. 576, ex diagnosi«), ed. 2. (1843) 298; Gren. et Godr. Fl. de Fr. (1848) 641; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 210; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1880) 106; H. Müller, Alpenblumen (1881) 94—98, Fig. 30, reprod. in Knuth, Blütenbiologie II. (1898) 445, Fig. 147; Lange, Consp. Fl. groenl. in Meddelels. om Grönl. III. (1886) 64; Warming in Bot. Tidsskr. XVI. (1886) 26, in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 173—176, Fig. 1, 2; Lindman in Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 12 (1887) 61; Ekstam in Sv. Vet. Ak. Handl. (1894) 426, (1897) 129, (1898) 15; Jungner in Flora LXXIX (1894) 237; Abromeit in Bibl. bot. 42. 2. (1899) 37; G. Andersson och Hesselmann in Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 26, Afd. III. (1900) 28; Dusén in Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 27, Afd. III. (1901) 34; A. Cleve in Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 26, Afd. III. (1901) 48; Lindmark in Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 28, Afd. III. (1902) 27, pl. I, Fig. 22, 23, pl. II, Fig. 1—3; Günthart in Bibl. bot. 58 (1902) 15, pl. II, Fig. 1; Sylven in Sv. Vet. Ak. Handl. 40, 2. (1906) 230; Rouy et Camus, Fl. de Fr. (1900) 41; v. Hayek, Fl. v. Steiermark I. (1909) 109. — *S. autumnalis* L. in Jacq. Enum. hort. Vindob. I. (1762) 71, 240; Scop. Fl. carn. ed. 2. (1772) 293 quoad diagnosin; Lam. Fl. franç. III. (1878) 530; Villars, Hist. pl. Dauph. III. (1789) 667. — *Leptasea aizoides* Haw. Enum. Sax. (1821) 39. — *S. aizoidea* St. Lag. in Ann. Soc. bot. Lyon VII. (1880) 134. — Laxe caespitosa, caudiculis decumbentibus vel ascendentibus e basi ramosis plus minusve dense foliatis. Caules floriferi 0,15—3 dm longi, erecti vel ascendentes, laxe, inferne saepius rosulatim foliati 1—2-usque multiflori, superne vel e medio racemosi, glabriusculi vel superne brevissime ac minute pilosi, inferne rubescentes. Caudiculorum folia saepe rosulatim conferta, reflexa, carnosula, subtus plana supra convexiuscula, hinc illinc purpurascentia, glabra, margine inermia usque ciliis rigidis brevibus remote instructa rarius 2-pluridentata, lineari-oblonga usque linearia, 0,3—3 cm longa, 1—5 mm lata, apice acuta usque mucronulata, rarissime obtusa (var. *amphidoxa*), uniporosa; folia caulina remotiuscula, inferiora maiora et latiora, obtusiuscula, ambitu haud diversa, inermia vel ciliata. Inflorescentiae rami uniraro pluriflori, erecti, bracteis et prophyllis oblongis usque linearibus plus minusve ciliatis suffulti, pedicelli floribus 1—2-plo longiores dense minuteque pilosi. Flores proterandri, demum homogami magnitudine variabiles; flos terminalis ceteris maior; sepala horizontaliter patentia, ovata usque triangulari-ovata, 2,5—4 mm longa, medio 1—2,5 mm lata, obtusa, glaberrima, trinervia, nervis plerumque sub apice in collum confluentibus; petala ambitu ac colore valde variabilia, angusta oblongo-linearia, uninervia 4-plo longiora quam lata usque ovali-elliptica trinervia, duplo longiora quam lata, 3—6 mm longa, 0,8—3 mm lata, obtusa, basi haud unguiculata, flava, aurantiaca, atropurpurea, saepe croceo-punctata; staminum filamenta petalis subaequilonga; ovarium

ad $^1/_4$—$^1/_3$ longitudinis inferum, late ovoideum subdisciforme, carpellis connatis in stilos vix 1 mm longos stigmate parvo coronatos subito contractis. Capsula ovato-globosa, 4—10 mm longa, stilis 1,5—2 mm longis divaricatis et sepalis patentibus instructa. Semina oblongo-fusiformia, 0,8 mm longa, minutissime (sub lente) papillosa, brunnea. — Fig. 103 *A*—*K*.

Nota 1. In herbario Linnaeano specimina *Saxifragae autumnalis* deficiunt, synonyma autem a cl. Linnaeo ad hanc speciem citata partim ad *Saxifragam hirculus* pertinent, qua de causa cl. Smith in Engl. Bot. t. 39 jure melioro nomen *aizoides* conservavit, dum cl. N. J. Jacquin et Scopoli aequo modo cognoscentes *Saxifragas aizoides* et *autumnalis* sub titulo specierum non conservandas esse, nomen *autumnalis* praetulerunt.

Nota 2. Flores proterandri, demum homogami, interdum trigyni iisdem locis variant sepalis viridibus vel purpurascentibus, petalis luteis, aurantiaco-maculatis vel aurantiacis immaculatis. Omnes has formas in Norvegia subarctica observavit cl. Warming.

Nota 3. Flores feminei staminibus minutis reductis in insula Spitzbergen observantur. Conf. Warming 1909, p. 179, Fig. 2. Flos terminalis saepius femineus etiam in Alpibus occurrit.

Nota 4. Cl. Hegetschweiler (Flora d. Schweiz [1840] 393) flores 7-petalos et flores 4—3—5—7-gynos observavit.

Dispositio varietatum et formarum.

A. Folia integra, inermia vel ciliata.
  a. Petala sepala superantia.
    α. Folia acuta . . . . . Var. *α*. **euaizoides.**
      I. Folia inferiora inermia, haud vel parce ciliata.
        1. Petala flava croceo-puncta . . . . . f. 1. *flava.*
          * Caules floriferi vix 1 dm, saepe infra 5 cm longi, 1—2-flori
            † Folia 1 mm vel minus lata . . . Subf. * *Van-Bruntiae.*
            †† Folia 1,5 mm et ultra lata . . . Subf. ** *humilis.*
          ** Caules floriferi usque 2 dm longi. . Subf. *** *vulgaris.*
        2. Petala aurantiaca maculis croceis punctata . . . . . f. 2. *aurantia.*
        3. Petala purpurea. . . . . f. 3. *purpurea.*
      II. Folia inferiora remote ciliata vel margine breviter setosa . . . . . Var. *β*. **autumnalis.**
        1. Turiones plurimi floriferi.
          * Petala flava croceo-punctata . . . . f. 4. *pallida.*
            † Caules floriferi usque 3 dm longi. Subf. *elatior.*
          ** Petala aurantiaca, maculis croceis punctata . . . . . f. 5. *crocea.*
          *** Petala atropurpurea vel cinnamomea f. 6. *atrorubens.*
        2. Turiones haud florentes valde numerosi f. 7. *riparia.*
    β. Folia superiora obtusa . . . . . Var. *γ*. (f. 8) **amphidoxa.**
  b. Petala obovata sepala vix superantia . . . . . Var. *δ*. (f. 9) **vallesiaca.**
B. Folia denticulata.
  a. Folia linearia acuta remote dentata . . . . . Var. *ε*. (f. 10) **dentifera.**
  b. Folia linearia acuta versus apicem bidentata . . Var. *ζ*. (f. 11) **bidenticulata.**
  c. Folia superiora obovato-oblonga utrinque obtusa 1—2-dentata, inferiora linearia . . . . . Var. *η*. (f. 12) **obtusidentata.**

Ceterum subformae *parviflorae* et *grandiflorae* occurrunt.

Var. *α*. **euaizoides** Engl. et Irmsch. — *S. aizoides* L. Spec. ed. 1. (1753) 402, ed. 2. (1762) 565; Willd. Spec. II. (1799) 650. — Folia omnia apice acuta, inferiora ut superiora plurima inermia, haud vel parce ciliata.

f. 1. *flava* Engl. et Irmsch. — *S. aizoides* Smith, Engl. bot. (1797) t. 39. — *S. autumnalis* J. Jacquin, Enum. hort. Vindob. (1762) 71, 240; Scop. Fl. carn. I. (1772) t. 14. — *S. aizoides α. typica* Blytt, Norges Fl. III. (1876) 906 pr. p.; G. Beck von Mannagetta, Fl. v. Niederösterr. II. (1892) 674 pr. p. — Folia inermia, haud vel parce ciliata. Petala flava croceo-punctata.

subf. * *Van-Bruntiae* (Small) Engl. et Irmsch. — *S. Van-Bruntiae* Small in Bull. Torr. Club XXV. (1898) 316. — *Leptasea Van-Bruntiae* Small in North Am. Fl. XXII. (1908) 153. — Caules floriferi 4—5 cm longi, 1—2 flori. Folia anguste linearia, 3—4 mm longa, usque 1 mm lata. — Fig. 103*D*.

Nördliche Rocky Mountains: Sulphur Mountains im Bezirk Banff (C. Van Brunt — Herb. Columbia Univ., New York).

Nota. Specimina non omnino identica, attamen ad hanc subformam valde accedentia in Suecia subarctica (Jemtland) occurrunt.

subf. ** *humilis* Engl. et Irmsch. — Caules floriferi vix 1 dm, saepe 3—5 cm longi, 1—2-flori. Folia 6—10 mm longa, 1,5 mm et ultra lata. — Fig. 103 *C*.

Verbreitung. Vorzugsweise in den arktischen Ländern.

subf. *** *vulgaris* Engl. et Irmsch. — Vide supra. — Fig. 103 *A*, *B*.

Verbreitung. Im arktischen und subarktischen Gebiet weit verbreitet, auch in den nördlichen Kalkalpen und in den Zentralalpen, wo jedoch Var. *autumnalis* vorherrscht, desgleichen in den Westkarpathen und in der illyrischen Unterprovinz.

f. 2. *aurantia* Hartman in Vetenskabs Akad. Handl. 1818; Blytt, Norges Fl. III. (1876) 906. — *S. aizoides* L. Spec. ed. 1. (1753) 403 pr. p., ed. 2. (1762) 576 pr. p.; Smith, Fl. brit. 2. p. 452; Engl. Bot. (1797) t. 39. — *S. autumnalis* Oeder in Fl. dan. (1763) t. 72. — *S. aizoides* f. *aurantiaca* Sternb. Suppl. I. (1822) 27. — *S. aizoides β. integra* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 47. — Folia inferiora vix aut non, superiora parce ciliata. Petala aurantiaca intensius punctata.

Verbreitung. Nicht selten im subarktischen Skandinavien und Lappland.

f. 3. *purpurea* Blytt, Norges Fl. III. (1876) 906. — Petala purpurea.

Verbreitung. Selten in Skandinavien, z. B. Setnesfjeldet in Romsdalen (Blytt), Foldalen und Drivdalen (A. Blytt jun.).

Var. *β.* **autumnalis** (L.) Engl. et Irmsch. — *S. autumnalis* L. Spec. ed. 1. (1753) 402, ed. 2. (1762) 575 ex diagnosi; Willd. Spec. II. (1799) 650; Hegetschweiler, Fl. d. Schweiz (1840) 393. — Folia apice acuta, plurima margine distincte remote ciliata vel setulosa. — Fig. 103 *E*, *F*.

Verbreitung. Vorherrschend in den Hochgebirgen Mitteleuropas, seltener in Skandinavien.

f. 4. *pallida* Sternb. Suppl. II. (1821) 27 emend. — *S. autumnalis* L. Spec. ed. 1. (1753) 402, ed. 2. (1762) 575, ex diagnosi; Willd. Spec. II. (1799) 650; Scop. Fl. carn. I. (1772) 293 n. 493 (sed non t. 14); Sternb. Rev. (1810) 25, t. 7, f. 1 et in Sturm, Deutschl. Fl. I. 1 et IX. 35 (1814); Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1898) 52, t. 95, Hallier in Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 15. Aufl. XXVI. 121, t. 2677. — Folia plurima ciliata vel ciliato-setulosa. Petala pallide flava usque lutea, croceo-punctata.

Verbreitung. Die verbreitetste Form in den Hochgebirgen Mitteleuropas.

subf. * *elatior* Reichb. Pl. exs. n. 1732; Rouy et Camus, Fl. de Fr. VII. (1901) 41. — Caules usque 3 dm longi.

Verbreitung. Hier und da.

f. 5. *crocea* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 102; Strobl, Fl. Admont II. (1882) 26. — *S. aizoides β. atrorubens* Maly in Flora (1843) 328. — Folia plurima ciliis setosis distantibus instructa. Petala aurantiaca maculis croceis punctata.

Verbreitung. Häufig mit f. 4, besonders an höher gelegenen Standorten.

Nota. Cl. Kerner ad montem Unnütz Tiroliae borealis caespitem observavit, cujus dimidium petala citrina, dimidium alterum petala crocea praebuit, quod demonstrat plantas colore petalorum diversas sub titulo formarum tantum esse enumerandas.

f. 6. *atrorubens* (Bertol.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 221. — *S. atrorubens* Bertol. in Desv. Journ. bot. IV. (1813) 76 n. 5, Amoen. ital. (1819) 99 n. 5, 361 n. 122. — *S. autumnalis* Vitm. Saggio dell'istoria erb. delle Alp. di Pistoja (1773) 48. — *S. aizoides* β. *atropurpurea* Sternb. Suppl. II. (1822) 27. — *S. aizoides* β. Bertol.

Fig. 103. Typus polymorphus *Saxifraga aizoides* L. *A—D* Var. *euaizoides* Engl. et Irmsch. *A*, *B* F. *flava* subf. *vulgaris* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Folium. *C* Subf. *humilis* Engl. et Irmsch. (Spitzbergen). *D* Subf. *Van-Bruntiae* (Small) Engl. et Irmsch. (Nördl. Rocky Mount.). — *E*, *F* Var. *autumnalis* (L.) Engl. et Irmsch. (Alpen). *E* Habitus. *F* Folium. — *G* Var. *dentifera* Beck von Mannagetta (Niederösterreich). Folium. — *H* Var. *bidenticulata* Engl. (Ostkarpathen). Folium. — *J* Sepalum et petalum subformae *parviflorae*. — *K* Sepalum et petalum subformae *grandiflorae*. — Icon. origin. — J. Pohl delin., E. Irmscher direxit.

Fl. ital. IV. (1839) 474. — Folia remote ciliata vel ciliato-setulosa. Petala atropurpurea vel cinnamomea. Pistillum sanguineum.

Verbreitung. Mit den anderen Formen, meist in höheren Regionen über 2000 m, namentlich in den Südalpen und Apenninen.

f. 7. *riparia* A. Kerner in Strobl Flora Admont II. (1882) 26; v. Hayek, Fl. v. Steiermark I. (1909) 709. — Caules usque 2,5 dm longi, turiones haud florentes valde numerosi.

Verbreitung. Nordsteierische A.: An Gräben in den Sumpfwiesen zwischen dem Griesmayer b. Admont und der Enns (Strobl), nächst dem Riesachwasserfall bei Schladming (v. Hayek), wohl auch anderswo.

Var. γ. (f. 8) **amphidoxa** Beck v. Mannagetta, Fl. Niederöst. II. (1892) 674. — Folia superiora obovato-oblonga vel elliptica, apice rotundata. Sepala ovalia, rotundata.

Verbreitung. In den Kalkalpen von Niederösterreich: Schneeberg (Herb. Endlicher).

Var. δ. (f. 9) **vallesiaca** Briq. in Bull. Soc. bot. Genève (1897) 71. — Subcaespitosa, caudiculorum ramis (plurimis sterilibus) 5—10 cm longis, dense foliatis. Folia linearia, 3—8 mm longa, 0,5—1,5 mm lata, margine parce setulosa. Flores solitarii, parvi, 6—7 mm diametientes; sepala oblonga, obtusa, 2 mm longa, flavo-viridia, petala obovata sepala vix superantia.

Walliser A.: Pierre à voir (Chenevard).

Nota. Fortasse forma phaenotypica, cultura et observatione in regionibus subalpinis digna.

Var. ε. (f. 10) **dentifera** Beck v. Mannagetta, Fl. Niederöst. II. (1892) 674. — Folia late lanceolata remote dentata, 3 cm longa, 4 mm lata. — Fig. 103 *G*.

Verbreitung. Sehr vereinzelt in Kalkalpen von Niederösterreich: Schneealpe (G. Beck v. Mannagetta).

Var. ζ. (f. 11) **bidenticulata** Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 525; Mon. Gatt. Sax. (1872) 221. — Folia lineari-oblonga, apicem versus bidenticulata. — Fig. 103 *H*.

Verbreitung. Vereinzelt in den Ostkarpathen, auf dem Sarko in den transsilvanischen Alpen und in der Scardopindischen Unterprovinz auf dem Ljubotin der Schar-Planina (= Scardus — Šuškalović, Adamović — Herb. Berlin).

Var. η. (f. 12) **obtusidentata** Engl. et Irmsch. — Caulium floriferorum folia inferiora linearia acuta, superiora obovato-oblonga vel oblonga 1—1,5 cm longa, 5—7 mm lata, utrinque obtusa uni- vel bidentata.

Verbreitung. Bis jetzt nur in den Julischen Alpen an den westlichen Abhängen des Porczen oberhalb Zarz (Dergane — Herb. Univ. Wien).

Gesamtverbreitung der Art.

Sehr verbreitete hydrophile arktisch-alpine Art; in Quellsümpfen, in moorigen Vertiefungen mit stagnierendem Wasser, auf vom Wasser bespültem Steinen der Bäche, an nassen Erdbrüchen, besonders auf kalkhaltigem Boden, au Moränen, in Schneegruben und auf längere Zeit vom Schnee bedecktem Geröll, in den obersten Regionen und im hohen Norden auch auf trockenerem Geröll.

Arktisches Gebiet. Nach Thorild Wulff (Beobacht. aus Spitzbergen, Lund 1902) enthalten in den arktischen Ländern Epidermiszellen der Blattunterseite und einige Zellen des Schwammparenchyms reichlich Anthocyan, die der Blattoberseite weniger. Die Blüten sind meist proterandrisch. — Fast nur var. *cuaizoides* f. *flava*, zumeist subf. *humilis*.

a. Arktisches Europa. — **1.** Spitzbergen: Sparsam an feuchten moorigen Stellen bis 79° 56′ n. B., z. B. Belsund (Kjellman — Herb. Berlin), im Inneren des Nordfjord, Kap Thordsen, Kingsbay (v. Gois — Herb. Berlin), Dicksonbay, im Inneren von Klaas Billen Bay (Nathorst), Dunöarne (v. Heuglin), verbreitet un der Westseite der Recherchebay, Ostseite der Wijdebay (Wulff), im S. der Dunderbay, Sassenbay, Tempelbay, Skansbay, Mimersdal. — Blüht von Mitte Juli bis in den August, Sprosse meist nur 3—5 cm lang und einblütig (subf. *humilis*). — **3.** Bären-Insel (Fromholz — Herb. Berlin — subf. *humilis*). — **4.** Arktisches Skandinavien und arktisches Kola: Inaralappland (Herb. Mus. Fennici), Ponoj-Lappland (Kihlman — Herb. Berlin — var. *autumnalis* f. *pallida*). — **6.** Nowaja Semlja: von 69—75° n. B., z. B. Kostin Scharr (v. Heuglin — Herb. Berlin — subf. *humilis*), Matotschkin Scharr (Ekstam — Herb. Berlin).

b. Arktisches Sibirien: an der Stschutschja bei 67° n. B. (Graf von Waldburg-Zeil 1876). — Weiter östlich, sowie von den Beringsmeerländern nicht bekannt.

d. Arktisches Amerika mit dem nördlichsten Labrador: Küstenland von 64° n. B. bis zu dem Eismeer und den Inseln, häufig (Richardson). — Ellesmereland: selten, auf feuchtem Lehm an der Südküste, an Abhängen des Lake Valley und von da bis zum Harbour-Fjord (Simmons. — Blühend August 1900). — Nördliches Labrador: Okkak (Wenck — Herb. Berlin), Ramu (Lornborgen — Herb. Berlin). — e. Grönland: auf feuchten Wiesen unter Moos bis 33 m ü. M. — Blühend Juli, August. — 1. West-Grönland: 73°—60° n. B. und nur bis 30 m ü. M., Upernivik (Kane), Kaersok, Vajgattet (Rink), Kome, Serfafik bei Kome, Umanak (Vanhöffen 1892/93 — Herb. Berlin), meist nur 5 cm hohe, seltener 14 cm hohe Exemplare mit ganz kahlen oder nur am Grunde gewimperten Blättern und orangerotgefleckten Blumenblättern (f. *aurantia* Hartm.). Auf der Halbinsel Nugmaq sparsam (Porsild). Bei Umanak auch f. *bidenticulata* Engl. Hartlek (Berggren), Pakitsok Fjord, Jakobshavn (Vahl), Holstenborg (Holboell), Godthaab (Vahl — Herb. Kopenhagen, Berlin), Baals Revier (Vahl), Arsuk, Jvigtut (Norman — Berlin Herb. Univ. Wien), Lerbugten bei Christianchaab (Hartz), Kekertalik 66° 44′ (Brummerstedt), Sermiliarsuk 61° 30′ (Hartz), Kangarsuk bei Tindingen, Ikerasak im Arsuk Fjord, Endmoräne des Kornoks Gletscher 61° 7′, Kordlortok, Bunden af Kangerdluarsuk bei Julianehaab, Kagsiarsuk (Rosenvinge), Ikinek (Petersen), Südl. Strömsfjord (Jensen), Kangermak bei Tasersuak 65° 6′ (S. Hansen), Nerutusok Fjord, nördlich von Frederikshaab (Wormskjold), auch sonst bei Frederikshaab (Holst, Raben); Igaliko (Vahl — Herb. Kopenhagen, Berlin), Kiagtui im Tunugdliarfik-Fjord (Kornerup). — 2. Ost-Grönland: Seltener. Von 73—70°. Am Franz Josephs Fjord um 73° (Copeland und Pansch — Herb. Berlin). Kjerulf Fjord, Antarctic-Straße, Ruth-Insel, Scott Keltic Inseln, Sophia-Straße, Röhss Fjord, Hurry-Inlet (Dusén, Gefäßpfl. Ost-Grönlands 1901); Ufer des Scoresby Sund (N. Hartz — Herb. Kopenhagen); Ikerasak 65° 50′ (Kruuse — Herb. Kopenhagen, Berlin). Niakornak bei Christian IV.-Insel (Sylow).

Subarktisches Gebiet.

A. Subarktisches Europa. — a. Island: Seydisfjord (Ostenfeld — Herb. Univ. Wien). — b. Auf den Faeröes nicht nachgewiesen. — c. Nördliches Schottland: häufig. — d. Skandinavien nördlich der Eichen- und Buchenzone. — 1. Norwegen. Vom nördlichen Teil des Christianssands-Stift bis zum Nordkap und Varanger (59°—71° 10′ n. B.), oft in Gesellschaft der f. *aurantia*. Im Westen und im Norden am Meer, im Osten von 260—300 m an aufsteigend bis über die Weidenregion, im nördlichen Teil bis zu 1600 m ü. M., am häufigsten in der Birkenregion, aber auch in der Nadelwaldregion, die f. *aurantia* in Romsdalen (Blytt, Norges Flora). — Lärdal bei Husum um 300 m (Baenitz — Herb. europ. n. 2728); Valders und Telemarken (Braun — Herb. Berlin); Eidsfjordvandet (Selland — Herb. Bergen, Univ. Wien); Dovre (Zetterstedt u. a. mit f. *aurantiaca* — Herb. Berlin); am Fiskum-Voss (Hornschuch — Herb. Berlin); Tronfjeld (Källström — Herb. Berlin); Fuß des Svartisen am Holandsfjord (A. Engler 1882 — Herb. Berlin); Lofoten, Flackstad (J. R. Landmark — Herb. v. Degen); Harstedt (A. Engler 1882 — Herb. Berlin); Tromsdal (A. Engler 1882 — Herb. Berlin); Strandhügel bei Hammerfest (Bornmüller). — 2. Schweden, in der Birken- und Fichtenregion: Dalarne, Frostviken (Winnberg — Herb. Univ. Wien — proxima subformae *Van-Bruntiae*); Herjedalen; Storsjö: Helagstötarna (Sjöstrand), Axhögen (Enander), Mittåkläpp (Thedenius, f. *aurantia*); Tännäs: Kvarnbäcken (Dusén), Ramundberget (Fristedt, f. *aurantia*), Glenån (Sernander), Skarffjället (Henning), Gröndalen (Sernander, mit f. *aurantia*), Andåfallen (Sernander), Hamrafjället (S. Birger mit f. *aurantia*), Funäsdalen im Nadelwald (S. Birger). Jemtland, Åreskutan (Hartmann in E. P. Fries Herb. norm. pl. Scand. n. 45), im Kirchspiel Åre am Fall des Handölan (Lagerheim u. Sjögren — Herb. Berlin), am Handölsforsen 600 m (Warodell f. *aurantia*). — 3. Lappland

mit Kola und Finnland: Schwedisch Lappland: Nuolja (Almquist — Herb. Univ. Wien), Luleå (Herb. Berlin), Lycksele Lappl. (Lundquist — Herb. Berlin — f. *aurantia*), Torneå, Nuljalaki (Forelius — Herb. Berlin — f. *aurantia*), Jukkasjärvi, Alpe Vassitjåkko 700 m (Rönnblad — Herb. Berlin). — Enonteka-Inara-Lappland: Jankkila am Fluß Munkelv (Renvall und Torckell in Pl. Finlandiae exs. n. 253); Imandra-Lappland, am See Umpjawr, Tuiljok (Kihlman in Herb. Mus. Fenn.); Varsuga-Lappland, Ponoj-Lappland, Kuusamo in Kola (nach Renvall und Torckell a. a. O.) — Meistens f. *aurantiaca*. — Blühend im Juli. — e. Subarktisches westliches Rußland: Ufer der Ssotka im Kreis Pinega des Gouvern. Archangelsk (Pohle — Herb. Berlin).

Subarktisches Asien: Bis jetzt kein Vorkommen bekannt. — Subarktisches Amerika: Ostküste der Hudsonsbai (R. Bell), Churchill, um 58° 50′ (J. M. Macoun — Herb. Geol. Surv. of Canada n. 79251); Little Whale River im westlichen Labrador (Barnston). Südostküste von Labrador (Butler). Hohe Klippen an der Gaspé-Küste. zwischen Magdalen River und Ste. Anne des Monts (Macoun). Indian Cove, Gaspé; Westküste von Neufundland (Macoun); an nassen Felsen unterhalb der Fälle des Salmon River, Town of Orwell, Oswego Co. (W. B. Rowlee 1893), Ostarm des Fish Creek, Oneida Co. (Knieskern u. Vasey, Paine 1865).

Mitteleuropäisches Gebiet.

A. Atlantische Provinz. — Irland, im N., S. und W. von 51—56° an Felsen und moorigen Plätzen zerstreut; in Kerry auf den Connor Cliffs.; in East Mayo anf dem Ben Bulben bis 570 m, Glenade Lough, Ben Wlisken, Sligo, Leitrim; im Down-Bezirk bei Donard Lodge, an der Murlough-Bai, bei Fair Head, Antrim (Moore and More, Cybele hibernica). — England, von Manchester nordwärts, Teesdale in Durham (Baker — Herb. Berlin); Westmoreland, Cumberland, Sly Head (Bailey — Herb. Berlin). — Schottland: Perth (Herb. Berlin), Ben Lawers (A. Engler 1885 — Herb. Berlin), Craig Coinnach im Bezirk Aberdeen (Bailey — Herb. Berlin).

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — 3. Jurassisches Bergland: im nördlichen französischen Jura: Reculet, Colombier de Gex (Grenier), Faucille (Grenier).

G. Provinz der Pyrenäen. — a. Ost-Pyrenäen: in der Region der *Pinus uncinata* verbreitet, z. B. Vallée d'Eynes (Endress, A. Engler 1892 — Herb. Berlin). — b. Zentralpyrenäen: Oberhalb Ax im Departement Ariège verbreitet von 1250—2480 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin — in reichlichem Material f. *aurantia* fehlend, dagegen viel var. *autumnalis* f. *pallida*, auch einzelne Exemplare *cuazoides* f. *flava*); Luchon (Cauret u. a. — Herb. Berlin), Vallée d'Astos bis zum Port de Bénasque (Duchartre — Herb. Berlin), Gèdre und Gavarnie (Bordère — Herb. Berlin u. a., auch in Ch. Magnier Fl. sel. n. 1691 — var. *autumnalis* f. *pallida*). Sierra de Nuria, zwischen Vilaller u. Viella, südlich vom Maladetta (Costa), Valle de Bohi (Gonzalez), Castanesa, Rencluse (Zetterstedt), Izas, Soba, Formigal (Asso).

H. Provinz der Alpenländer.

a. Nördliches Alpenvorland. — Oberbaiern: Fischerbichl am Hopfensee, Ammertal bei Rottenbach und Bayersoien, Ebenhausen, mit der Isar bei München, mit dem Lech bis Steingaden und Mering (Vollmann, Fl. v. Baiern). An den Ufern der Rhone bei Genf (Grenier).

b. Nördliche Kalkalpen. — 1. Österreichische und Eisenerzer Alpen Niederösterreich: in den Kalkalpen verbreitet, z. B. bei Windischgarsten am Lehnerfeld (Oberleitner in F. Schultz, Herb. norm. Cent. 7. 58bis); sehr gemein in den nordsteirischen Kalkalpen. Sowohl var. *cuaizoides* f. *flava* wie var. *autumnalis* f. *pallida*. 2. Salzburger Kalkalpen, von 1000—1600 m gemein, z. B. auch im Ressinggraben bei Ramsau oberhalb Schladming um 900 m (v. Hayek, Fl. stiriaca exs. n. 346), auch in die Täler hinabsteigend, so an Felsen neben der Sulzach bei Lauten um 390 m.

Meist var. *autumnalis* f. *pallida*, seltener f. *crocea*, *atrorubens* und var. *euaizoides* f. *flava*. — **3.** Mittelbaierische und Nord-Tiroler Kalkalpen: Sehr verbreitet, tief hinabsteigend bei Kufstein bis 500 m, am Mühlauer Bach bei Innsbruck um 650 m, die f. *crocea* häufig bei Innsbruck und Hall (Murr), bei Stans (Murr), in Oberbaiern z. B. bei Tegernsee (Einsel in F. Schultz, Herb. norm. Cent. I. n. 58 — f. *flava*), Rote Wand bei Schliersee (Kny — Herb. Berlin — var. *bidenticulata*), tief in das Alpenvorland hinabsteigend. Im allgemeinen var. *euaizoides* f. *flava*, häufiger als var. *autumnalis*. — **4.** Algäuer A. bis zur Ost-Schweiz: Sehr gemein, in Algäu bis 2456 m, in Vorarlberg, hier bis in die Rheinebene bis 400 m absteigend (Cust.), in der Ost-Schweiz nördlich bis zum Ütliberg, und am Rhein in der Nähe von Rheinfeld (Gaudin). — Meist f. *autumnalis*, seltener f. *flava*, am Mythen in Schwyz (F. Hoffmann — Herb. Berlin) auch f. *aurantia*. — **5.** Berner Kalkalpen: Sehr verbreitet sind var. *autumnalis* f. *pallida*, bis in die Gegend von Bern hinabsteigend, so auf nassem Kies längs der Aar am Belpmoos und bei Kiesen; an der Emme bei Burgdorf; am steilen Absturz des Wylerhölzchens bei Bern und oberhalb Neubrück. An feuchten Abhängen und Molassefelsen am Scherlibachfall bei N. Scherli und im Schwarzwassertal (L. und E. Fischer, Fl. v. Bern). — Var. *euaizoides* seltener. — **6.** Waadtländer und Nord-Savoier A.: Verbreitet z. B. bis auf die Diablerets (Herb. Berlin). Auf dem Mt. Vergy (Herb. Berlin). Auf dem Kalkmassiv de Platé an Bächen (Briquet) usw.

c. Jura- und Dröme-Alpen: Nicht gesehen.

d. Zentralalpen. — **1.** Oststeierische A.: Nicht gesehen. — **2.** Norische A.: Verbreitet von der Koralpe und Saualpe bis zur Stangalpe und zum Reichmauer Garten (Pacher, auch die Formen). — **3.** Niedere Tauern: Häufig, auch die f. *atrorubens*, auf Kalk- und Quarzgestein. — **4.** Hohe Tauern und Zillertaler A.: Sehr verbreitet bis 2500 m, häufig var. *autumnalis*, auch mit f. *crocea*, seltener f. *atrorubens*, z. B. im Wattental nördl. Vaz auf Schiefer 1700 m ((v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), bisweilen in hohen Lagen var. *euaizoides* f. *pallida*, selten var. *dentifera* (an einer Quelle bei Gries um 1580 m nach Huter); absteigend bei Lienz an der Drau und Isel um 667 m (Haenke), am Möllufer bei Möllbrücken (Witasek — Herb. Univ. Wien). — **5.** Mitteltiroler Zentralalpen: Sehr verbreitet var. *autumnalis* f. *pallida*, f. *crocea*, seltener f. *atropurpurea* mit vorkommend. — 1. In den Stubaier A. mit dem Brenner, hier auf der Serles bei 2620 m, auf den Tarntaler Köpfen bei 2550—2650 m (Kerner), an der Sill herunter bis 600 m (Pichler). — 2. Sarntaler A.: Verbreitet, bei Meran um 400—500 m (Milde). — 3. Oetztaler A.: Verbreitet, am Brunnenkogel bis 2530 m. — 4. Nordostrhätische A.: Verbreitet im Unterengadin, in Samnaun bis über 2900 m (Brügger). — 5. Ortler A.: Aufsteigend bis 2694 m (Schlechtendal), dort auch f. *crocea*. — 6. Adamello-Stock: im Val Genova, an der Materotalp (A. Engler 1873 — Herb. Berlin), auch weit verbreitet. — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische A. mit den Adula A.: Sehr verbreitet, auf Urgebirge nur an feuchteren Orten, auf Kalk häufiger an trockenen Hängen. Im ganzen Engadin vom Tal bis in die Hochalpenregion sehr häufig, so auch im Ofengebiet (Brunies). In der Bernina-Gruppe von 1740—2750 m (Rübel, Berninagebiet). Im Puschlav von 400—2400 m auf Kalkgeröll der Alp d'Ur bis 2510 m aufsteigend, an Bächen weit herabsteigend, so im Kastanienwald Zalende bis 750 m (Brockmann-Jerosch). — Var. *autumnalis* f. *pallida* und f. *crocea*. — 2. Südliche Glarner u. Lepontinische A.: Verbreitet bis zu 2650 m, stellenweise tief hinabsteigend, so bei Castione um 240 m, in der alpinen Region auch die f. *atrorubens*. — 3. Südberner A.: Sehr verbreitet, mit den Flüssen herabsteigend (var. *autumnalis*). — **7.** Penninische und Südsavoier A. — 1. Walliser A.: Verbreitet von 400—3100 m, z. B. Furkahorn 2700 m, Sass Corviglia 2900 m, Vincent-Hütte am Mte. Rosa 3150 m (Schlagintweit). In der Ebene z. B. bei St. Maurice, Bois Noir (H. Jaccard), die f. *atrorubens* am Simplon (Favrat), am St. Bernhard (Murith), im Gressoneytal bei Grauhaupt (Christillin) u. a. a. O. —

Var. *autumnalis* f. *pallida*, recht häufig auch f. *crocea*. — 2. Süd-Savoier A. mit dem Mt. Blanc: Sehr verbreitet var. *autumnalis*, auch die f. *crocea*.

e. Südwestalpen. — 1. Grajische A.: Überall verbreitet von 600—2800 m, z. B. Mt. Cenis (Bonjean). — 2. Cottische Alpen: Sehr verbreitet. — 3. Dauphiné-Alpen: Verbreitet von 1400—2000 m. — Meist var. *autumnalis*. — 4. Seealpen: Verbreitet in der alpinen Region bis zu 2300 m, stellenweise absteigend bis zu 800 m, bei Valdieri bis 750 m, in der oberen Region von 2100—2300 m f. *atrorubens* (Burnat, Fl. Alp. mar.).

f. Südalpen. — 1. Insubrische Alpen: Verbreitet von der subalpinen Region bis in die alpine und in die Täler z. B. im Val Morobbia; am Camoghè: A. Leveno u. A. Sertena; Val Colla: Cima del Noresso, Denti della Vecchia, A. Giorascio; A. Cavallera am Mt. Lema; am Mt. Breno um 1200 m; unterhalb Aranno (Chenevard); Mt. Generoso, Westseite des Comer Sees, Lecco, Corno di Canzo, Legnone, Grigna (Ball); oberhalb Bellaggio (Odescalchi); Resegone (Balsamo-Crivelli). — Meist var. *autumnalis* f. *pallida*. — 2. Bergamasker Alpen: Val Brembana und Val Seriana (Ball, A. Engler — var. *autumnalis*). — 3. Brenta-Gruppe und Nonsberg: Bocca di Brenta, Nonsberg (Ball), bei Mezzo Lombardo auf der Rocchetta um 300 m (Graf v. Sarnthein). — Var. *autumnalis*. — 4. Judicarische Alpen: Verbreitet meist var. *autumnalis*: Val Sabbia, Val Chiese, Val Vestino, bei Tione von 600—700 m (Graf v. Sarnthein). — 5. Mittelgebirge des Etsch- und Eisaktals in Südtirol: Von Trient bis Bozen, hier an einem Graben bei Haslach im Tal um 265 m, am Eisak beim kühlen Brünnl um 270 m (Hausmann), an der Eisak bei Brixen, hier bei 580—600 m (Bachlechner). — Var. *autumnalis* f. *pallida* und *crocea*. — 6. Trientinisch-veroneser Alpen: Mte. Baldo, Val Sugana, Val Arsa, Recoaro, Val de'Signori (Ball), Val Astico (Ball). — Var. *autumnalis*. — 7. Südtiroler Dolomiten: Sehr verbreitet bis 2500 m, meist var. *autumnalis*, sehr häufig auch mit f. *crocea* und *atrorubens*. Feltre, Agordo, Val del Cordevole (Ball), Pieve di Cadore, Quellen des Piave (Ball) usw. — 8. Karnisch-venetianische Alpen mit den Gailtaler Alpen und dem Dobratsch: Verbreitet auf Kalk u. Quarzgestein, meist var. *autumnalis* f. *pallida* und *crocea*, seltener f. *atrorubens*. — Kerschbaumer Alpe (A. Engler 1877 — mit f. *crocea*); Dobratsch (Hauser u. a.); Pontebba 650 m (Gortani), Coglians 2600 m (Gortani), stellenweise tief hinabsteigend, so zwischen Zuglio und Arta bei 420 m (Gortani). Auch die f. *atrorubens* mehrfach, z. B. unter Pezzeit 1500 m, bei der Vas-Hütte 1800 m, bei Bordaglia 1400 m (Gortani). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen: Sehr verbreitet, meist var. *autumnalis* f. *pallida* und f. *crocea*. — 1. Karawanken: Verbreitet, z. B. Golica, Vellacher Kotschna (Graf), Obir (Kristof — Herb. Berlin), Petzen (Kristof — Herb. Berlin), Ojstrica, Loibl usw. (Paulin). — 2. Julische Alpen: Sehr verbreitet, z. B. am Raibler See (Firle — Herb. Berlin); Mangart, Weissenfels (Meebold — Herb. Berlin); Wochein (A. Engler 1869 — Herb. Berlin); Cernaprst (Rechinger — Herb. Univ. Wien, Paulin, Fl. exs. carn. n. 91); Zarzer Alpen, Porczen (Paulin, daselbst auch var. *obtusidentata*) u. a. a. O. Herabgeschwemmt im Geröll der Save bei Jauerburg (Paulin). — 3. Steiner oder Sanntaler Alpen: Z. B. auf der Raducha (Kocbek — Herb. Univ. Wien). — 10. Karst und Karniolisch-illyrisches Übergangsgebiet: Bergland von Idria (Freyer — Herb. Berlin — f. *crocea*). Scheint sonst zu fehlen.

I. Provinz der Apenninen. — a. Nördlicher Apennin und apuanische Alpen: Ligurischer Apennin (Bertoloni — Herb. Berlin). — Etrurischer Apennin: Ap. von Modena (Bubani — Herb. Berlin), Ap. von Pistoja, z. B. Corno alle Scale, Val del Sestaione, Falterona (Savi), Rondinajo, Cimone di Caldaja, im Ap. von Fivizzano auf der Alpe Camporaghena (Savi, Caruel), im Picenischen Ap. (westlich von Ancona) auf dem Monte de Fiori, dem Monte Acuto (Orsin), Pietra Camela (Gussone) u. a. a. O.; die f. *atrorubens* mehrfach in den Apuanischen Alpen bei Sagro, Tambura (Caruel — Herb. Berlin), Garfagnana bei Vagli di sopra um 876 m (A. Fiori et Bé-

guinot, Fl. ital. exs. ser. II. n. 1294), Giovo (Bertoloni f.), Pisanino, Cavallo, Pizzo d'Uccello, Foce di Vinca (nach Bertoloni, Fl. ital. IV. 475). — b. Südliche Apenninen: Mte. Majella (Gussone — Herb. Berlin).

K. Provinz der Karpathen. — a. Westkarpathen. (Meist var. *cuaizoides* f. *flava*.) — 1. Nördliche Zentralkarpathen. In den Liptauer und Zipser Kalkalpen vorzugsweise verbreitet, weniger auf Urgestein; zwischen Kościelisko und Zakopane (Ascherson, A. Engler 1864 — Herb. Berlin — auch var. *autumnalis* f. *pallida*), im Kościeliskotal, im Flußbett des Dunajec (A. Engler 1864 — Herb. Berlin), an der Kopa Królova, Czerwony Wierch, Giewont, Fischseetal, Roztokatal, Javoriner Siroka, Javoriner Schwarzen See, Lange Wand der Javorinka bei Podspady, am Kesmarker Grünen und Weißen See, Drechslerhäuschen, Hintere Leiten, Durlsberg, Sparaloch. — 3. Südliche Zentralkarpathen: Račkova, Stoch, Kleiner Krivan, Djumbir (Wahlenberg, R. Fritze — Herb. Berlin), Roszudec (Stur), Choč (Szontagh). — b. Ostkarpathen. (Meist var. *autumnalis* f. *pallida*, seltener f. *crocea*.) — 1. Marmaros: an Bächen der Alpe Petrosa (Vágner — Herb. Berlin). — 2. Rodnaer Alpen: Alpe Kailor oberhalb Borsa (L. de Thaisz, Pl. exs. hung. — Herb. v. Degen), Groapa Bisztri (Borbás — Herb. Berlin), auf dem Sarkó (Rochel — var. *bidenticulata*), quellige Stellen des Dealu Gagi gegen Isvoru Preluci (Woloczszak — Herb. Univ. Wien). — 6. Moldauer Klippenkalke: Am Céahlau (Pax). — 8. Burzenländer Gebirge: Bucsecs, auf dem Gipfel Buksoi (v. Degen). — 9. Transsilvanische Alpen: Bullatal, um 1600 m (Barth — Herb. v. Degen). Fogarasch, Alpe Crepatura mliskirálykö (Koksis — Herb. v. Degen), oberhalb Zernest (v. Degen), Kerz havasai, oberhalb des Bullea-Sees, um 2100 m (Zsák — Herb. v. Degen), Bullatal 1600 m (Huter — var. *euaizoides* f. *flava*, welche sonst selten im Gebiet).

L. Westpontische Gebirgsländer. — b. Illyrische Unterprovinz. — 1. Kroatisches Bergland: Am Čubar (Noë und Host nach Schlosser und Vukotinović). — 3. Bosnien: Maglič 2200 m (Beck v. Mannagetta, Rohlena — Herb. Univ. Wien); Volujak um 1900 m (Knapp — Herb. Berlin, Murbeck). — 4. Hercegovinisch-montenegrinische Gebirge: Veliki Vilinac bei Jablanica um 1800 m (Vaniar — Herb. Univ. Wien); Veliki Prenj, 1900 m (Maly — Herb. Berlin); Prenj Planina auf dem Otis, 1800 m (Beck), Tiszovicaalpe (v. Degen); Prenj Bjelašnica (Sündermann); Kom Kučki (Baldacci, it. alban. [montenegr.] 1903). — Meist f. *flava*. Krstac um 2070 m, längs eines in den Prokosko Jezero mündenden Baches (Simony — Herb. Univ. Wien).

Mittelmeergebiet.

Mittlere Mediterranprovinz. — Scardopindische Unterprovinz: Scardus, Quellen des Serdarica Duran, 1800 m (J. Dörfler, lt. Turc. 1890 — f. *dentifera* Beck); auf dem Ljubotin (Adamović — Herb. Berlin — var. *bidenticulata* G. Beck. — Herb. v. Degen); am Fuß des Kobelitza-Gipfels, 1500 m (Bornmüller).

Pazifisches Nordamerika.

B. Provinz der Rocky Mountains. — a. Nördliche R. M.: Auf Mooren und in alpinen Bächen: Mount Selwyn, Peace River Pass, Bow River Pass, bei 51° n. B. (Macoun), Rogers Pass in den Selkirk Mts. (A. O. Wheeler — Herb. Berlin); oberhalb Emerald Lake in den Selkirk Mts. (H. Shaw, Selkirk Flora n. 585 — Herb. Berlin). — Alles f. *flava*.

Atlantisches Nordamerika.

A. Seenprovinz: Mt. Willoughby Cliff in Vermont (Faxon — Herb. Berlin), Smugglers Notch (Faxon — Herb. Berlin). — f. *flava*.

Hybridae extant:

1. Inter *Saxifragas aizoides* et *mutata* L. — Videas ad finem sectionis *Aizoonia*.
2. Inter *Saxifragas aizoides* et *caesia* L. — Videas ad finem sectionis *Kabschia*.

Sect. 11. **Euaizoonia** (Schott) Engl.

Euaizoonia Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 233 et in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a (1890) 58. — *Euaizoonia* Schott in Schott, Nym. et Kotschy, Anal. bot. (1854) 20 (subsectio). — *Aizoonia* Tausch, Hort. Canal. (1823) fasc. 1 pr. p.; Ser. in DC. Prodr. IV. (1850) § 1 excl. *S. marginata.* — *Chondrosea* Haw. Enum. Sax. (1821) 10 pr. p.; Sternb. Suppl. II. (1831) 46. pr. p. — *Cotyledon* Gaud. Fl. helv. II. (1828) 86; Engl. in Linnaea XXXV. (1867) 15, Index critic. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 515. — Cotyledones apice foveola minuta instructi. Caudiculi perennes, caespitem formantes vel disjuncti, dense rosulatim foliati; innovationes rarius cum caudiculis cohaerentes, plerumque sejunctae. Caudiculorum folia coriacea vel carnosula, rigida, subtus rarius carinata, plerumque glabra, margine modo basin versus ciliata, majuscula, plerumque ultra 1,5 cm longa, lingulata vel spathulata, obovata vel linearia, obtusa vel acuminata, integra vel serrulata vel crenata, juxta marginem cartilagineum multi-foveolata; folia caulina minora, ciliata, saepe glanduloso-pilosa. Caules floriferi plerumque ultra 12 cm longi, a basi, e medio vel apice tantum paniculati, racemosi vel corymbosi. Flores mediocres, sepala nec in anthesi nec in fructu reflexa; petala obovata, obovato-oblonga, raro lineari-lanceolata, semper sepala superantia alba, interdum purpureo-punctata, raro rosea vel lutea; stamina petalis breviora; ovarium subinferum vel semiinferum late ovoideum, in stilos breves vel brevissimos stigmate parvo vel majusculo coronatos contractum. Capsula ovato-globosa vel ovoidea, stilis divaricatis et sepalis erectis instructa; semina oblongo-triquetra, vel subfusiformia, acuta, saepe tuberculato-rugosa, brunneola vel nigra.

Dispositio gregum.

A. Petala alba, saepe purpureo-punctata, rarissime rosea vel purpurascentia.
   a. Folia margine integra vel subintegra (levissime crenulata) § 1. *Crustatae.*
   b. Folia margine distincte crenulata vel serrulata.
      α. Caulis floriferus superne paniculatus . . . . . § 2. *Peraizooniae.*
      β. Caulis floriferus a basi paniculatus . . . . . § 3. *Cotyledoniae.*

B. Petala rosea vel lutea.
   a. Petala rosea . . . . . § 4. *Florulentae.*
   b. Petala lutea . . . . . § 5. *Mutatae.*

Hybridae inter species sectionis *Euaizoonia.*

§ 1. *Crustatae* × § 1. *Crustatae.* (Vide p. 488.)
S. cochlearis × *lingulata* var. *Bellardii.*

§ 2. *Peraizooniae* × § 1. *Crustatae.* (Vide p. 518.)
S. aizoon × *crustata.*
S. aizoon × *cochlearis.*
S. Hostii var. *cu-Hostii* × *crustata.*

§ 3. *Cotyledoniae* × § 1. *Crustatae.* (Vide p. 523.)
S. cotyledon var. *pyramidalis* × *longifolia.*
S. cotyledon × *lingulata.*

§ 3. *Cotyledoniae* × § 1. *Peraizooniae.* (Vide p. 524.)
S. cotyledon × *aizoon.*
S. cotyledon >× *aizoon.*

Hybridae inter species sectionum *Euaizoonia* et *Robertsonia.* (Vide p. 531.)
S. crustata × *cuneifolia.*
S. aizoon >× *geum* Subsp. *hirsuta.*
S. aizoon ×< *geum* Subsp. *hirsuta.*
S. aizoon × *cuneifolia.*

Hybrida inter speciem sectionis *Euaizoonia* et *Trachyphyllum* commemorata. (Vide p. 532.)

Hybridae inter species sectionum *Euaizoonia* et *Xanthizoon*. (Vide p. 533.)

S. aizoon × *aizoides*.
S. cotyledon × *aizoides*.
S. mutata >× *aizoides*.
S. mutata × *aizoides*.
S. mutata ×< *aizoides*.

Hybridae inter species sectionum *Euaizoonia* (gregis *Peraizooniae*) et *Kabschia* (gregis *Mediae*); vide ad finem gregis *Mediae* (Sect. *Kabschia*).

Hybridae inter species sectionum *Euaizoonia* (gregis *Mutatae*) et *Kabschia* (gregis *Squarrosae*); vide ad finem gregis *Squarrosae* (Sect. *Kabschia*).

§ 1. *Crustatae* Engl. et Irmsch.

Caules floriferi 0,4—7 dm longi, pluri- vel multiflori, e basi vel e medio tantum vel apicem versus racemosi, paniculati vel corymbosi. Caudiculorum folia cochleariformia-linearia, obtusa vel acuta, margine integra vel subintegra i. e. levissime crenulata. Petala obovata vel oblongo-obovata, obtusa, alba, saepius purpureo-punctata.

Dispositio specierum.

A. Caulis floriferus a basi paniculatus . . . . . 238. *S. longifolia* Lap.
B. Caulis floriferus a medio vel apicem versus ramosus.
  a. Caudiculorum folia linearia vel lineari-spathulata, ultra 15 mm longa.
    α. Caudiculorum folia apice 3—4 mm lata. . . . . 239. *S. lingulata* Bell.
    β. Caudiculorum folia apice 1,5—2 mm lata . . . . 240. *S. crustata* Vest.
  b. Caudiculorum folia lineari-spathulata, parva, 4—6 mm longa, vel cochleariformia.
    α. Caudiculorum folia cochleari-spathulata . . . . . 241. *S. cochlearis* Reichb.
    β. Caudiculorum folia lineari-spathulata . . . . . 242. *S. valdensis* A. DC.

238. **S. longifolia** Lapeyr. Fl. Pyrén. I. (1795) 26 et tab. 11, Hist. pl. Pyrén. (1818) 223; Lam. et DC. Fl. Fr. IV. (1805) 359 excl. syn.; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 19; Gren. et Godr. Fl. de Fr. I. (1848) 655; Bull. Soc. bot. Fr. XI. (1864) 141; Bot. Mag. (1871) t. 5889; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 234; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 107; Mac Leod, Pyreneenbloemen in Bot. Jaarb. Dodonaea III. (1891) 425; Knuth, Blütenbiologie II. (1898) 450; Bubani, Fl. pyr. II. (1900) 663; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 78. — *S. callosa* Smith in Rees, Cyclop. XXXI. (n. 2). — *S. longifolia α. major nutans* Sternb. Rev. Saxifr. (1810) 1. — *S. lingulata α.* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1822) 391. — *Chondrosea longifolia* Haw. Saxifr. Enum. (1821) 11 pr. p.; Gard. Chron. LIII. (1913) 390, Fig. 166 (Habitus), The Garden LXXVII. (1913) 298 Fig. (Habitus). — Caudiculorum rosulae 7—14 cm diametro metientes unicae amplae vel plures dense congestae, densissime foliatae. Caules floriferi erecti, 2—7 dm longi, basi saepe digitum crassi, densiuscule foliati, perpluriflori (plerumque ultra 100-flori), a basi paniculati, densissime glanduloso-pubescentes. Rosularum folia numerosissima, convexa, glauca glabra, basi ciliata lineari-ligulata, 3—9 cm longa, medio 2—3 mm, superne 3—5 mm lata, apice acuta vel mucronulata, basi dilatata, margine integra vel leviter crenulata, juxta marginem perpluribus foveolis squamis plerumque sese attingentibus obtectis instructa; folia caulina atque bracteae primum horizontaliter patentes, margine atque lamina dense glanduloso-pilosae, lineares, 1—2,5 cm longae, 1—2 mm latae. Inflorescentiae rami pluri-(4—6)flori paniculam amplissimam conico-cylindricam nutantem formantes, ut caulis dense glanduloso-pubescentes; prophylla linearia, 1,5—4 mm longa, 0,3—0,8 mm lata, acuta, ut pedicelli glanduloso-pilosa; flores insigniter proterandri, demum autogami; sepala ovata vel oblongo-ovata, 1,5—2 mm longa, 1 mm lata, obtusa, margine glanduloso-ciliata, extus

Fig. 104. *A—B' Saxifraga longifolia* Lap. *A* Turio juvenculus. *B* Folium adultum. *B'* Folii margo. — *C—K S. lingulata* Bell. — *C, C'* Var. *catalaunica* (Boiss. et Reut.) Engl. *C* Turio juvenculus. *C'* Folii margo. — *D, D'* Var. *Bellardii* Sternb. Subvar. *eu-Bellardii* Engl. et Irmsch. Folium et ejus margo. — *E, E'* Var. *Bellardii* Subvar. *lantoscana* (Boiss. et Reut.) Rouy et Camus. Folium et ejus margo. — *F—G'* Var. *australis* (Moric.) Engl. *F, F'* f. *eu-australis* Engl. et Irmsch. (aus der Basilicata). Folium et ejus margo. *G, G'* f. *macrophylla* Engl. et Irmsch. Folium et ejus margo. — *H—K S. lingulata* Bell. var. *Bellardii* Sternb. Subvar. *eu-Bellardii* Engl. et Irmsch. (Apennin von Pistoja). *H* Inflorescentia. *J* Sepalum. *K* Petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

inferne glanduloso-pilosa, nervis tribus non confluentibus, medio apice foveola instructo; petala obovata, 4—6 mm longa, 2—3 mm lata, basi breviter contracta, trinervia nervis lateralibus saepe bifidis, medio plerumque apice bifurcato, alba, raro purpureo-punctulata; stamina dimidium petalorum aequantia; ovarium subinferum globoideum breviter glanduloso-pilosum in stilos brevissimos stigmate parvo instructos contractum. Capsula globoso-ovata, 4—5 mm longa, stilis brevibus divaricatis coronata. Semina oblongo-triquetra, tuberculato-rugosa, nigra. — Fig. 104 *A*—*B'*.

Pyrenäen-Element, an steilen Kalkfelsen von 1000—2400 m, mit meist vertikal stehenden, den Felsen angedrückten Rosetten, welche nur einmal blühen.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Provinz der Pyrenäen. — **A.** Ost-Pyrenäen: Oberhalb La Manera an den Felsen von Bordallat (Bubani); auf dem Llaurenti (Bubani). Catalonien, oberhalb Orgaña (Bubani, Willkomm — Herb. Genua), am Forat des tres pons entlang des el Segre (Bubani). — **B.** Zentralpyrenäen: Gèdre (Bordère, pl. Pyr. alt. Ed. Hohenacker n, 63a und in Ch. Magnier, Fl. sel. exsicc. n. 1947); um Gavarnie, zw. Gavarnie und Luz und unterhalb der Porte Gavarnie (A. Engler 1892, Bordère in Baenitz, Herb. Europ.); Port de Vénasque (Gautier — Herb. v. Degen); Valle d'Estaubé um 1600 m (Bordère — Herb. Breslau, in Baenitz, Herb. Europ.); Pic d'Ereslid (Jordan — Herb. Berlin); Pic de Ger (E. Desvaux); Arragonien, Val de Canfranc um 900—1300 m (Willkomm, it. hisp. secund. n. 317); Peña Montanesa bei Cueva de S. Viturian (Bubani — Herb. Berlin); Peña blanca (Bouché in Kais. Herb. Wien); Eaux Chaudes (Alioth — Herb. Berlin), Pic Aucupat bei Eaux-Bonnes, Hte-Vallée-d'Ossan um 2200 m (E. Doassans in Société dauph. n. 3314); Navarra, Valle de Roncal bei Isaba (Bubani, Willkomm, Herb. Genua).

Mediterrangebiet.

Iberische Provinz. — Östliches Iberien: Sierra de la Sagra, um 1800 m (E. Reverchon, Pl. d'Espagne 1906 n. 38. — Sehr selten). Prov. Alicante, Sierra de Aitana, um 1500 m (C. Pau — Herb. Degen als *S. catalaunica* Boiss. et Reut. *β. Aitanica* Pau. — Blühend. — Juni 1904).

239. Typus polymorphus **S. lingulata** Bell. App. ad Fl. pedem. (1792) 20 in Mem. Acad. sc. Turin X. 1790—91 (1793) 226; DC. Fl. fr. V. (1815) 516; Bertol. Alp. apuan. in Amoen. ital. 358 et Fl. ital. IV. (1839) 456; Gren. Godr. Fl. Fr. I. (1848) 655; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 285 excl. var. *cochlearis*; Kohl in Reichenb. Icones Fl. germ. et helv. XXIII. (1898) 54, t. 99; Burnat, Fl. Alp. mar. III. (1902) 259, V. 1. Suppl. (1913) 83; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 77, t. 9, f. 262; Sprague in Kew Bull. 1911, p. 129—133 et in Bot. Mag. (1912) f. 8434. — *S. callosa* Smith in J. Dickson, Coll. Dried Pl. fasc. 3, n. 63 et in Rees's Cyclop. XXXI. (1819). — *S. cotyledon* All. Fl. ped. II. (1785) 68 pr. p. non L. — Caespitosa, caudiculis epigaeis adscendentibus, ramosis, densiuscule foliatis. Caules floriferi erecti vel adscendentes, 1,5—3,5 dm longi, densiuscule foliatis, perpluriflori, superne plerumque e medio thyrsoideo-paniculati, glabri vel pilis tenuibus glanduliferis sparse obsiti, saepe purpurascentes. Caudiculorum folia numerosa, rosulata, supra sulcata, glauca, glabra, basi breviter ciliata, lineari-spathulata, lineari-oblonga vel lineari-cuneata, 2—9 cm longa, medio 1,5—4 mm lata, apicem versus 3—9 mm lata, apice acutiuscula, basi dilatata, margine integra vel leviter crenulata, juxta marginem foveolis remotis vel plus minusve approximatis squamis sese attingentibus obtectis instructa, folia caulina breviora, glaberrima, raro basi sparse ciliata, lineari-oblonga vel lineari-lingulata, 8—15 mm longa, 1,5—3 mm lata, inferiora obtusiuscula, superiora acuta, margine erosa vel eroso-crenulata minus crustata. Inflorescentiae rami laterales saepe secundi, apice corymboso-paniculati pluri(3—6)-flori, 2—4 cm longi, glabri vel ut pedicelli breviter glanduloso-pilosi (var. *catalaunica*), bracteis atque prophyllis linearibus glaberrimis instructi; sepala ovata vel oblonga, 2—2,5 mm longa, 1,5 mm lata, obtusissima, erosula vel minutissime ciliata, nervis tribus parallelis; petala obovata vel oblongo-obovata, 3,5—4 mm longa, 2 mm lata, basim versus angustata, trinervia, alba, inferne purpureo-punctulata, siccando lutescentia; stamina dimi-

dium petalorum aequantia; ovarium semiinferum, ovoideum, inferne glabrum vel (in var. *catalaunica*) breviter glanduloso-pilosum, in stilos breves graciles stigmate parvo coronatos abrupte contractum. Capsula globosa, 3—3,5 mm longa, stilis divaricatis brevibus atque sepalis erectis instructa. — Fig. 104 *C*—*K*.

Dispositio varietatum.

A. Inflorescentiae rami, pedicelli atque ovaria breviter glanduloso-pilosa . . . . . Var. *α*. (f. 1) **catalaunica.**

B. Inflorescentiae rami, pedicelli atque ovaria glabra.

a. Caudiculorum folia ± anguste spathulata (id est linea superne magis incurva angustata) . . . . . Var. *β*. **Bellardii.**

α. Caudiculorum folia medio 1,5—2 mm lata, apicem acutum versus 3—7 mm lata . . . . . Subvar. 1. (f. 2) **eu-Bellardii.**

β. Caudiculorum folia magis abbreviata, basim versus 1,5—2 mm lata, apice obtuso ± rotundato 4—7 mm lata . . . . . Subvar. 2. **lantoscana.**

I. Caules floriferi plerumque glabri . . . . . f. 3. *Maderi.*

II. Caules floriferi ± glanduliferi.

1. Caules floriferi majores . . . . . f. 4. *glanduligera.*

2. Caules floriferi minores et tenuiores . . . f. 5. *Sanctae-Balmae.*

b. Caudiculorum folia distincte lineari-cuneata (id est linea vix vel levissime incurva angustata), apice 4—9 mm lata . . . . . Var. *γ*. **australis.**

α. Caudiculorum folia abbreviata, haud ultra 2—3 cm longa . . . . . f. 6. *euaustralis.*

β. Caudiculorum folia longiora, usque 8 cm longa atque apice 5—9 mm lata . . . . . f. 7. *macrophylla.*

Var. *α*. (f. 1) **catalaunica** (Boiss. et Reut.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 237. — *S. catalaunica* Boiss. et Reut. Diagn. pl. nov. Ser. 2. fasc. II. (1856) 64; Willk. Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 107. — Caudiculorum folia obovato-lingulata, obtusiuscula, margine subintegra, supra subcanaliculata. Inflorescentiae rami ut saepe caulis floriferus, pedicelli atque ovarium pilis glanduliferis viscidi. — Fig. 104 *C*, *C'*.

Mittelmeergebiet.

Iberische Provinz. — Subpyrenäische Unterprovinz: Iberisches Scheidegebirge von Catalonien: In der Montanregion selten von 600—1600 m. Monserrat 600—1600 m (A. Engler 1893, Costa, Trémols — Herb. Breslau; San Llorens del Mont (Costa — Kais. Herb. Wien). Berga, Felsen von Tagast um 1800—1900 m (F. Sennen, Plant. d'Espagne n. 1183 als *S. longifolia* Lap.).

Var. *β*. **Bellardii** Sternb. Suppl. II. (1831) 53. — *S. lingulata* Ardoino, Fl. alp. mar. (1867) 149. — Glaberrima. Caudiculorum folia spathulata vel lineari-spathulata, angusta, id est linea superne magis incurvo angustata, 2—11 cm longa, medio 1,5—3 mm, apicem acutum versus 8—7 mm lata, integra. Inflorescentia ut caulis glaberrima.

Subvar. (f. 2) **eu-Bellardii** Engl. et Irmsch. — *S. lingulata* Bell. l. c.; Bertoloni in Amoen. ital. (1819) 358. — *S. lingulata* var. *α*. *Bellardii* Sternb. in Kohl, Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 54, t. 99; Burnat, Fl. Alp. marit. III. (1902) 62; Sprague in Kew Bullet. 1911, p. 129, Fig. 1; Bot. Mag. (1912) t. 8434; Mader in Gard. Chron. LIV. (1913) 135, Fig. 54. — *S. cotyledon γ*. Vitman, Saggio dell'ist. erb. delle Alpi di Pistoja (1779) 31. — *S. longifolia* Colla, Herb. pedem. II. (1834) 538. — Caudiculorum folia supra subcanaliculata lineari-spathulata, angusta, plerumque 0,3—1 dm, interdum usque 2,3 dm longa, medio 1,5—2 mm, apicem versus 3—4 mm lata, margine integra, foveolata squamis robustioribus saepe confluentibus obtecta. Caules floriferi interdum robusti usque 6,4 dm longi. — Fig. 104 *D*, *D'*, *H*—*K*.

Provinz der Alpenländer.

e. Südwestalpen. — **2.** Cottische Alpen: Val Grana: Vallone di Narbona: an Felsen über Valliera und am Weg zum Colle Margherita (R. Beyer), um Castelmagno häufig, z. B. am Weg nach Pradleves u. an der Rocca del Molino (R. Beyer). — **4.** Seealpen, nach Burnat vorzugsweise im östlichen Teil: im Tal des Pesio bei Coni (Thuret — Herb. v. Degen); Gipfel des Castell'Ermo bei Albenga (Burnat); Cima Ciuajera der Alpen von Ormea; Becken der Nervia: Mts. Arpetta, Toraggio, Pietravecchia, Tenarda und Rio Incisa (Bicknell), Gipfel des col Ardente, zw. la Briga und Triora, La Valletta bei der Chartreuse von Pesio (Herb. Thuret); am Colle Vaccarile über dem Gias del Prel (R. Beyer); Nordhang der Cima di Pertega (Burnat), Tal des Rio Freddo de Tenda (Burnat), Tal San Giovanni bei Limone (Ferrari); Limone Piemonte (Boissier in Kais. Hofmus. Wien); Massiv des Col di Tenda um 1100 m (Diels, W. Sonder, E. Bourgeau, Pl. Alp. marit. 1861. n. 177, Huet du Pavillon, J. Vetter, R. Beyer — Herb. Berlin), zwischen Vernante und Pallanfré (Burnat), Vallon de Libaré (Burnat), Sous Pianoso, Val Macra (Rostan — Herb. R. Beyer), St. Martin Vésubie (Herb. Thuret nach Burnat), Barricate (Burnat, R. Beyer), zwischen Pontebernardo und Berzesio im oberen Tal der Stura; im oberen Tal des Var, bei Entraunes um 1300—1600 m (G. Vidal in Ch. Magnier, Fl. sel. exs. n. 2357, Herb. Berlin u. a.); Mont Nanan (E. Reverchon — Herb. v. Degen); Mte. Antoroto (Fiori — Herb. Berlin); Mont Grammondo (A. Berger — Herb. Berlin); Puntá di Ciaudon um 2310 m (Diels — Herb. Berlin). — **5.** Provence-Alpen mit den Basses Alpes: Argenton (E. Reverchon — Herb. Univ. Wien). An anderen Orten Zwischenformen zwischen f. 2 und Subvar. 2.

Provinz der Apenninen. — **A.** Nördliche Apenninen. — Apuanische Alpen: bei Massa (Herb. Breslau), auf dem Maësta di Vinca oberhalb Massa (E. Levier — Herb. etrusc.), bei Carrara (Brongniart), auf dem Gipfel des Bruciana (Bertoloni — Herb. v. Degen), bei Matanna um 1300 m (Vaccari in A. Fiori et A. Béguinot, Fl. ital. exs. Ser. II. n. 1296). — Etruskischer Apennin: Appennino pistojese ohne nähere Angabe (T. Caruel — Herb. Berlin), bei Pistoja (Savi in Cesati, Caruel, Savi, pl. It. bor. Ed. Hohenacker n. 347), am Ufer des Lima (Savi — Herb. Hort. Bot. Pisani), Casotti di Cutigliano (Herb. Hort. bot. Pisani, Calandrieri — Herb. Berlin).

Subvar. **lantoscana** (Boiss. et Reut.) Rouy et Camus, Fl. France VII. (1901) 71. — *S. lantoscana* Boiss. et Reut. Diagn. pl. nov. Ser. 2. fasc. II. (1856) 63; Ardoino, Fl. Alp. marit. (1867) 149; Mader in Gard. Chron. LI. (1912) 174; ibidem LIV. (1913) 135. — *S. florulenta* Schott, Nyman et Kotschy, Anal. bot. (1854) 20. — *S. lingulata* Bell. var. *lantoscana* (Boiss. et Reut.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 237; Burnat, Fl. Alp. marit. III. 2. (1902) 260; Sprague in Kew Bull. 1911, p. 129, Fig. 4. — Folia caudiculorum supra convexa, subspathulata vel cuneiformia, abbreviata, 2—4 cm longa, apicem versus 5—7 mm lata, apice obtusa, raro acutiuscula, margine integra foveolata, squamulis tenuioribus apicem versus confluentibus obtecta. — Fig. 104*E*, *E'*.

Nota. *S. lantoscana* Boiss. et Reut. foliis paullum tantum a planta in Alpibus maritimis occurrente differt et formis intermediis numerosis cum ea conjuncta est, quod etiam cl. Burnat Conf. Fl. Alp. marit. III. 2. [1902] 262) observavit.

e. Südwestalpen. — **4.** Seealpen: nach Burnat vorzugsweise im westlichen Teil; von 150 m ü. M. bis zu 2400 m aufsteigend, meist auf Kalk, aber auch auf Silikatgesteinen, in Felsspalten. Becken der Nervia in der unteren montanen Region (Bicknell), Mt. Aiguille oberhalb Menton (Hawker); Vallée de Cairos, Felsen am Weg von Morghette (mit *S. cochlearis* und *Primula Allionii*); im Tal von Vésubie zwischen Küste und Levens (E. Bourgeau, Pl. Alp. marit. 1861, n. 178, Burnat — Herb. v. Degen); Rücken zwischen den Tälern Rio Freddo und Levenza (Mader); Vallon de Colmiane bei St. Martin Vésubie (Herb. Thuret); zw. Belvédère de Lantosque und dem Ende der Vallée de Cairos, Nordseite des Merimtales (Mader); San Martino di Lantosca bei Nizza (Parlatore — Herb. Univ. Wien, Alioth — Herb. v. Degen); Gipfel

der Rocca Seira (Burnat); zwischen Lucéram und Utelle; Mt. Férion (Burnat); zw. Lantosca, Duranus, Levens (Bourgeau); Chaudan, an der Vereinigung des Var und Vésubie (G. Thuret — Herb. v. Degen); Ufer des Var bei Malaussène (Herb. Thuret); Tal am rechten Ufer des Var gegenüber von Villars, gegen 1100 m; zw. Malaussène und Toudon (Burnat); zw. Toudon u. Ascros (Burnat); bei Bouyon (Burnat); Mt. de Courmettes bei le Bar (Goaty); bei Coursegoules (Herb. Consolat); Mt. Cheiron, Baoumasse (Consolat); bei Aiglun (Reverchon — Herb. Thuret); Mt. de la Chens (Burnat); bei Entraunes (Reverchon — Herb. Thuret); Aurent (E. Reverchon et A. Derbez, Pl. de France 1886. n. 222, derselbe in Baenitz, Herb. europ. und in Ch. Magnier, Fl. sel. exsicc. n. 1690); Felsen zwischen Borgo S. Dalmazzo und der Stadt Valdieri (G. Maw). — An anderen Orten Zwischenformen zwischen f. 2 u. 3. — Nach Mader (in Gard. Chron. Ll. [1912] 174): um Castellane im Verdon-Tal (f. *glanduligera*), auf der Cima Ciavraireo zwischen Miniera und Fontanalba, um 2350 m in kältester Lage nach N. (f. *minuta*). Diese Subvarietät blüht in den untersten Lagen schon im April, in den obersten noch im September. — 5. Provence-Alpen mit den Basses Alpes: Sisteron (E. A. Burle — Kais. Hofmus. Wien).

f. 3. *Maderi* Engl. et Irmsch. — Caules floriferi plerumque glabri.

Seealpen: Im Tal des Var und östlich davon (Mader).

f. 4. *glanduligera* Engl. et Irmsch. — Caules majores floriferi plerumque ± dense glanduloso-pilosi.

Seealpen: Castellane im Verdon-Tal, nahe der Westgrenze der Art.

f. 5. *Sanctae-Balmae* Shuttleworth msc. (sub titulo speciei teste Mader in Gard. Chron. l. c.). — Caules floriferi minores et tenuiores.

Provence-Alpen: Sainte-Baume-Berge bei Marseilles (Shuttleworth).

Mediterrangebiet.

Ligurisch-thyrrhenische Provinz. — Provençalische Unterprovinz: Chaine de la St. Beaume (Riedel, Shuttleworth — Kais. Hofmus. Wien — f. *Sanctae-Balmae*), les Dourbes (Burle — Herb. v. Degen); M. du St. Vilou bei Marseille (Saporta — Herb. Breslau).

f. 6. *minuta* Engl. et Irmsch. — Caules floriferi pauci(10—20-)flori. Folia 1—2,5 cm longa.

Seealpen: Cima Ciavraireo zwischen den Tälern Miniera und Fontanalba, 2350 m ü. M. (Mader).

Var. γ. **australis** (Moric.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 237; Sprague in Kew Bull. (1911) 130, f. 2. — *S. australis* Moricand, Fl. ven. I. (1820) 431; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 20; Guss. Fl. sic. syn. I. (1842) 466. — *S. pyramidalis* Ten. Prodr. Fl. neap. I. 25. — *S. lingulata* Moretti, Tent. Sax. (1823) 5; Guss. Fl. sic. Prodr. I. (1827) 482; Tenore, Fl. napol. IV. (1830) 191, Syll. pl. Fl. Nap. (1831) 200; Sternb. Suppl. II. (1831) 53; Bertol. Fl. ital. IV. (1839) 456; Moris, Fl. Sard. II. (1840—43) 146, t. 74. — *S. thyrsoidea* Tausch in Syll. ratisb. II. (1828) 240. — *S. longifolia* Moris, Stirp. sard. elench. fasc. II. (1828) 3. — Glaberrima. Caudiculorum folia superne dilatata lineari-cuneata vel oblongo-cuneata, 2,5—8 cm longa, apicem versus 4—9 mm lata, margine subintegra crusta marginali robustiore instructa.

f. 7. *euaustralis* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus 10—25 cm altus. Caudiculorum folia minora, abbreviata, haud ultra 2—3 cm longa. — Fig. 104 *F*, *F'*.

Nota. Specimina Italiae meridionalis atque siciliana a speciminibus Alpium maritimarum foliis latioribus differunt. Exstant duae formae altera Apennini meridionalis folia longiora producit, et planta Lucaniae (Basilicatae) intermedia cum forma altera brevifolia neapolitana (planta typica Moricandii) conjungitur. Omnium harum formarum autem folia apice dilatata sunt.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Provinz der Apenninen. — Mittlerer Apennin: Umbria, M. Ingino, Gubbio (A. Batelli — Herb. Berlin), Monti Sibillini (Batelli — Herb. Univ. Wien). — Abruzzen: auf dem Gipfel des Mte. Morrone um 1200—1500 m (Huet du Pavillon, Pl. neapolit. n. 322, M. Guadagno in Herb. v. Degen, v. Sardagna — Herb. Univ.

Wien); Collo Portella in den Neapolit. Abruzzen (Leresche — Herb. Berlin), Calderona in der Prov. Teramo (Fiori — Herb. Berlin).

Mediterrangebiet.

Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — Südtyrrhenische Unterprovinz: M. Vergine bei Avellino (Gussone, M. Guadagno — Herb. v. Degen, Herb. Univ. Wien); Basilicata (Lucania) M. Alpi bei Latronico um 15—1900 m (Huter, Porta, Rigo, Iter ital. III. 1877. n. 488 — Herb. Berlin u. a.). — Sardinien: Oliena (Moris). — Sicilien: Le Madonie (Citarda in Todaro, Fl. Sic. exsicc. n. 369, Lojacono in Kais. Herb. Wien, Todaro), Serre del Cavalle (Lojacono, Plant. sic. rar. n. 29), auf dem Mte. Scalone oberhalb Polizzi (G. Strobl — Herb. Berlin); Nebroden, ohne näheren Standort (Lojacono, Pl. sic. rar. n. 28).

f. 8. *macrophylla* Engl. et Irmsch. — *S. lingulata* Bell. Bot. Mag. (1912) t. 8434. — Caulis floriferus 20—40 cm altus. Caudiculorum folia longiora, usque 8 cm longa et apicem versus 5—9 mm lata. — Fig. 104 *G*, *G'*.

Provinz der Apenninen. — b. Abruzzen: La Majella (H. Groves — Herb. Berlin), um 1900—2500 m bei la Cima Nera (G. Rigo, Iter ital. V. 1898. n. 618), M. Majella u. Morrone, an schattigen Felsen um 1400—2400 m (G. Rigo, Iter ital. V. 1899. n. 66), im Tal Orfenta (E. Levier), um 2000 m (H. Groves in Baenitz, Herb. europ.), um 1000 m (Porta et Rigo, Iter ital. II. n. 46).

Mediterrangebiet.

Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — Südtyrrhenische Unterprovinz: Lucania, Basilicata, Mt. Alpi bei Latronico um 15—1900 m (Huter, Porta, Rigo, Iter ital. III. 1877. n. 488 pr. pte.).

240. **S. crustata** Vest in Flora Bot. Zeitg. III. (1804) 314, Manuale botan. (1805) 656; Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 559; Bertol. Fl. ital. IV. (1839) 455; Koch, Synops. ed. 1. (1837) 267, ed. 2. (1843) 295; Engl. Monogr. Gatt. Sax. (1872) 238; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1898) 44, t. 79; Hallier in Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 94, t. 2665; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 18, t. 9, f. 266, 267 (flos); J. Fraser in Gard. Chron. XLVIII. (1910) 483. — *S. cotyledon* Scop. Fl. carn. ed. 2. I. (1772) 291; Suffren, Principes bot. et Cat. d. pl. du Frioul (1802) 140; Mazzucato, Viagg. bot. all' alpi giulie (1811) 24. — *S. incrustata* Vest in Flora Bot. Zeitg. III. (1804) 96 (*S. cotyledon* var.); Dalla Torre et Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1909) 463 spec.; v. Hayek, Fl. v. Steiermark (1909) 716 spec. — *S. longifolia γ. minor* Sternb. Rev. Saxifr. (1810) 1, tab. 16, excl. Fig. a, b; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 19. — *S. longifolia δ.* Sternb. in Sturm, Deutschl. Fl. IX. Heft 33 (1914) fig. d, e. — *S. lingulata* Bell. *γ. crustata* Don in Trans. Linn. Soc. XIII. (1822) 391, quoad plantam Carnioliae et Carinthiae. — *S. crustacea* Hoppe, Taschenb. (1805) 237. — *S. lingulata γ. Vestii* Sternb. Suppl. II. (1831) 53*. — Dense caespitosa, caudiculis epigaeis suffruticulosis adscendentibus ramosis, densissime rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti vel adscendentes, 2—4 dm longi, laxe foliati, pluriflori plerumque e medio vel superne racemosi ramis 1-floris, aut paniculati ramis 3—6-floris, tota longitudine pilis glanduliferis dense obsiti. Caudiculorum folia supra sulcata, subtus carinata, glabra, basi ciliata, linearia, 1,5—4 cm longa, 1—2 mm lata, superne 2—3 mm lata, apice obtusa, basi dilatata, margine integerrima, raro paulum crenulata, juxta marginem foveolis squamis saepe sese attingentibus obtectis instructa; folia caulina sparsa, basi glandulosa, lineari-lanceolata, 10—13 mm longa, 1—1,5 mm lata, apice subacuta, margine serrata. Inflorescentiae rami laterales ut caulis pilosi, 2,5—4 cm longi, uni- vel pluriflori, bracteis lanceolatis vel spathulatis circ. 1 cm longis, 1—1,5 mm latis acutiusculis margine glanduloso-pilosis instructi; sepala oblongo-triangularia, 1,5—2 mm longa, 1—1,5 mm lata, obtusa, margine membranacea, glabra vel remote glanduloso-pilosa, nervis tribus sub apice in foveolam confluentibus; petala obovata, basi vix angustata, 5 mm longa, 2,5 mm lata, trinervia, alba, raro inferne purpureo-punctulata; stamina dimidio petalorum aequilonga, 2,5 mm longa; ovarium semiinferum subglobosum inferne glabrum vel breviter glanduloso-

Fig. 405. *A—J Saxifraga crustata* Vest (Wochein, Crna Prst). *A*, *B* Folia basalia. *A'* Folii margo. *C—E* Folia caulina. *F* Inflorescentia. *G* Flos. *H* Sepalum. *J* Petala. — *K—P S. cochlearis* Reichb. (Portofino). *K* Rosula. *L*, *L'* Folium et margo. *M* Turio juvenculus. *N* Inflorescentia. *O* Sepalum. *P* Petala. — *Q—U S. valdensis* DC. (Cottische Alpen). *Q* Habitus. *R* Folium. *S* Flos. *T* Sepalum. *U* Petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

pilosum, in stilos breves erectos vix 1 mm longos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula globosa stilis brevibus divaricatis et sepalis erectis instructa. — Fig. 105*A*—*J*.

Nota. Cl. C. Fritsch (Öst. Bot. Zeitschr. XLII. [1892] 229) nomen *S. incrustata* Vest introducere tentavit, quod cl. Vest in Bot. Zeit. Regensburg III. (1804) 96 *S. cotyledon* var. *incrustata* Vest descripsit. Quum autem postea (l. c. III. [1804] 344) eandem plantam sub titulo speciei *S. crustata* nominavit, hoc nomen est praeferendum, nam legibus nomenclaturae nunc acceptis plantis nomen conservandum est, quod iis primum in ordine accepto (hic in ordine specierum) attributum est. Nomen eidem plantae in ordine varietatum datum est rejiciendum.

Südostalpines Florenelement. An Kalk- u. Dolomitfelsen von 700—2200 m große Polster bildend.

Mitteleuropäisches Gebiet.

H. Provinz der Alpenländer. — **f.** Südliche Kalkalpen. — **6.** Trientinisch-veroneser Alpen: Montalon in Valsugana (Montin nach Bertoloni). — **7.** Südtiroler Dolomiten. — 1. Nördliche Dolomiten: Sexten (Gander — Herb. Univ. Wien), Sarlkofl (Hausmann — Kais. Hofmus. Wien); bei Höllenstein im Rienztal (Papperitz — Kais. Hofmus. Wien); Kerschbaumer Alpe bei Lienz (A. Engler 1877, Lagger, Grabmayer, Freiberger u. a. — Herb. Breslau, Berlin, Wien). — 2. Mittlere Dolomiten: Fiemmetal, auf der Alpe Veneziotta di Paneveggio oberhalb San Pellegrino (Facchini — Kais. Hofmus. Wien), Varos im Contrintal, um 2200 m (v. Handel-Mazzetti, v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Alba (A. Engler 1893); Pordoijoch (Hausmann — Kais. Hofmus. Wien). — 3. Ampezzaner Dolomiten mit dem Tal des Piave: Vedretta Marmolada (Jochmann, Papperitz — Kais. Hofmus. Wien), Fedaja-Alpe (A. Engler 1893), Schlucht von Sottoguda und Caprile (A. Engler 1893, F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **8.** Karnisch-venetianische Alpen mit Gailtaler Alpen und Dobratsch: Dobratsch, 1900—2000 m (A. Engler 1893 u. a.), zw. Arnoldstein u. Villach (v. Jabornegg), Zunderwand bei Kanning (Vest, Kohlmayer), Latschur u. Staff (v. Jabornegg), Reißkofel (Kohlmayer), Mussen (Pacher), Lesachtaler Alpen (v. Jabornegg); Zochen (Keil), am Wolayer-See, 1997 m (Pacher, L. Keller, A. Engler 1903), Valentinalpe (A. Engler 1903), Kollinkofel, 2400 m, Plöckenalpe (Pacher — Kais. Hofmus. Wien, Klammarth — Herb. Univ. Wien — A. Engler 1903); Mündung des Oselitzen-Grabens bei Tröpolach, 700 m, Kühweger Alpe bei Hermagor um 700—1400 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Gartnerkofl (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Pirkach bei Ober-Drauburg, 630 m (L. Keller — f. *humilis*, caulibus 1—2 cm altis); Friulaner Alpen: Mt. Lovinzola, 1300 m; Ric. Nevea, 1100 m; zuweilen bis in die submediterrane Region absteigend, z. B. Amaro, 300 m, Stupizza, 200 m; Sacile am Monte Cavallo (G. v. Martens — Herb. Berlin). Bezirk von Udine, Prato dei Carofoli oberhalb Cimolais (Porta et Huter — Herb. Berlin), Mte. Pal (Kraskovits — Herb. Univ. Wien), zwischen San Stefano und Sappada (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Monte Chiampon im Friaul (Fiori — Herb. Berlin). — **9.** Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken: Bodental (Vest 1805), ganz besonders häufig am Loibl-Paß (Traunfellner — Kais. Hofmus. Wien, Deschmann — Herb. Breslau, Reichenbach — Herb. Berlin), um 850 m (v. Jabornegg in Fl. exsicc. austro-hung. n. 1291), um 1200 m (A. Engler 1869, v. Jabornegg — Kais. Hofmus. Wien), Koschuta (Hazslinsky — Herb. Breslau), Heilige Wand (Zwanziger), Baba (Vest), Hoch-Obir bis 2141 m (Kokeil, A. Engler 1897, M. Winkler — Herb. Breslau, v. Jabornegg — Kais. Hofmus. Wien, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Wildenhainer Graben (Zwanziger), Petzen (v. Walden), Vellacher Kotschna (Hazslinsky), Uschowa und Rinka (Weiss). Zum Teil nach Pacher und v. Jabornegg. Sehr verbreitet, z. B. Koroschica, Zelenica (v. Jabornegg — Herb. Berlin), Stol, Belska Planina, Bärentaler Kotschna, Mittagskuppe, Kotschna bei Windischfeistritz (Ahrenberger — Herb. Breslau, v. Jabornegg — Kais. Herb. Wien, nach Paulin in Fl. exsicc. carn. n. 93). 2. Julische Alpen: Arnoldstein (E. Brandmeyer, Rotky — Herb. Berlin), Seiseralpe, 1700 m (v. Jabornegg — Herb. Univ. Wien), auf dem Travnik bei Tarvis

(Lütkemüller — Herb. Univ. Wien), Kanaltal (Ressmann — Kais. Hofmus. Wien), um Raibl (v. Jabornegg — Herb. Univ. Wien), am Weißenfelser See um 1000 m (A. Meebold — Herb. Berlin), am Manhartsattel (A. Engler 1888 — Herb. Berlin), Moistrana (Ullepitsch — Herb. Breslau), häufig in den Wocheiner Alpen (A. Engler 1869 u. 1893, Freyer — Herb. Berlin), so Velka planava (Deschmann — Herb. Berlin), Crna prst (A. Engler 1888, Deschmann — Kais. Hofmus. Wien), außerdem Jalovec, Razor, Vratatal, Peklo ober dem Kottal, Rjovina (Paulin, Fl. exsicc. carn. 93. II), Kredarica, Velopolje, Tolstec, Debela peč Kal, Bogatin, Škribina, Rodiza, Zarzer Alpen, Porczen nach Paulin a. a. O. Im Gebiet des Isonzo: Jezerith-Alp oberhalb Sotcha, von da sehr häufig bis in die Wochein (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), bei Trenta, Sta. Maria (A. Engler 1869), bei Karfreit auf der Alpe Gimla (Marchesetti), Südhang des Krn (Diels, A. Engler 1896 — Herb. Berlin), am Kuk bei Tolmein (R. Mirich — Kais. Hofmus. Wien). Gegend von Idria: auf dem Tschaun (Zawn) (Dolliner in F. Schultz, Herb. norm. n. 57, Müller — Herb. Breslau, Lagger — Herb. Berlin). — 3. Steiner Alpen: auf der Ojstrica (Vest, Originalstandort — Herb. Berlin), um 1800—2000 m (L. Dergane in v. Hayek, Fl. stir. exs. n. 989), oberhalb der Klemsche Hütte (E. Weiss — Kais. Hofmus. Wien); Logartal (A. Engler 1897 — Herb. Berlin); bei Sulzbach um 650 m (v. Hayek und Kraskovits in v. Hayek, Fl. stir. exs. n. 28), auch zw. Sulzbach und Eisenkappel (A. Engler 1897), hohe Veitsch um 1100 m (Pittoni a Dannenfeldt — Kais. Hofmus. Wien), Steiner Sattel, um 1870 m (Paulin, Fl. exs. carn. n. 93); Grintouz, Kankertal (nach Paulin a. a. O.), bei Rietz (Kocbeck — Herb. Univ. Wien); auf dem Kossiak, Neuhaus bei Cilli (H. W. Reichardt — Kais. Hofmus. Wien). — **10. Karst und karniolisch-illyrisches Übergangsgebiet.** — Birnbaumer Wald: auf dem Nanos (Borbás, M. Tommasini, Reichenbach f., Dolliner, F. Hoffmann — Herb. Berlin), um die höchsten Kuppen (1300 m) (G. A. Poscharsky), bei Praewald um 1000 m (Mulley in Paulin, Fl. exs. carn. n. 93), von da bis in die Ebene bei Wippach um 200 m, im Rekatal am Fuß des Školj bei Vreme und am Schneeberg bei Laas (Paulin a. a. O). In der Dolline unter Matavun um 400 m (Diels, A. Engler 1896). Auf den Felsen der Dolline von St. Canzian, an der Reka bei Nakla, Ritniac bei Divaccia und Cameniac bei Obrov (v. Marchesetti).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Illyrische Unterprovinz: Ost-Bosnien: Suki dol bei Wischegrad (Višegrad), im Gehängeschutt, um 600—700 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — Hercegovina: ziemlich häufig in der subalpinen und alpinen Region der Prenj Planina am Pliš, Kantar, Lupoglav (Beck, A. Engler 1893 — Herb. Berlin), Prislab und Glogovo Planina (Vandas), am Nordostfuß der Velez planina um 1500 m (E. Janchen — Herb. Univ. Wien). Oeter Planina (S. Murbeck), Dreżanka Tal nordwestl. von Mostar, in der Draga, Felsen am Hange der Runjeva Kosa, um 1250 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — West-Serbien: Perubac (nach Pančić), Mokre goral (Pančić — Herb. Breslau).

Var. *α.* **rosea** Gortani, Fl. Friul. II. (1906) 222. — Petala rosea.

Karnisch-venetianische Alpen: auf dem M. Canin oberhalb des Ric. Nevea, um 1300 m (nach Gortani).

Var. *β.* **Kerneri** (v. Beck) Engl. et Irmsch. — *S. Kerneri* v. Beck in Deutsch. Bot. Monatsschr. VII. (1889) 107. — Caules floriferi humiliores, 10—15 cm longi, pauciflori. Caudiculorum folia latiora et breviora, anguste spathulata, 1—2 cm longa, superne 4—5 mm lata. Petala breviora, 3—4 mm longa, sepalis obtusis subaequilata, alba.

Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Illyrische Unterprovinz. — Bosnien: Jezero, bei Kladovopoljske (Knapp — Herb. Berlin). — Hercegovina: Prenj-Planina, Tiszowitza, um 2500 m am schmelzenden Schnee der Maglić-Planina um 2300 m (Adamović — Herb. Univ. Wien).

Nota. *S. crustata* Baumgarten, Enum. stirp. Transsilv. I. (1816) 370 (Fuß, Fl. Transsilv. [1866] 235; Schur, Enum. pl. Transsilv. [1866] 232), planta transsilvanica minime huc pertinet, sed est forma singularis *Saxifragae aizoon* Jacq. Subsp. *euaizoon* Engl. et Irmsch., f. *subintegrifolia* Engl. et Irmsch. foliis subintegris.

241. **S. cochlearis** Reichb. Pl. crit. Fl. germ. excurs. II. (1832) 559; Bertol. Fl. ital. IV. (1839) 456; Burnat, Fl. Alp. marit. III. 2. (1902) 263; Mader in Gard. Chron. LI. (1912) 174, Fig. 73, ibidem LIV. (1913) 135. — *S. lingulata* Bell. var. *cochlearis* (Reichb.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 237; Bot. Mag. VII. (1883) t. 6688. — *S. lingulata* Bell. subsp. *cochlearis* (Reichb.) Rouy et Camus, Fl. France VII. (1901) 79. — Caespitosa caudiculis epigaeis adscendentibus ramosis densiuscule rosulatim foliatis. Caules floriferi suberecti, saepe adscendentes, 0,5—4,5 dm longi, laxe foliati, pluri-flori, fere e medio thyrsoideo-paniculati, saepe secundiflori, a basi usque ad medium vel ultra pilis glanduliferis purpureo-nigrescentibus obsiti. Caudiculorum folia numerosa, dense rosulata, apice paulum reflexa, subtus carinata, inferne margine ciliata, linearia, antice in lobum rotundum vel suborbicularem apice obtusum subito dilatata, 1,2—2,3 cm longa, medio 1—1,5 mm lata, superne 3—5 mm lata, basi dilatata, margine subintegra vel obtuse crenulata, juxta marginem foveolis squamis majusculis saepe sese attingentibus obtectis instructa; folia caulina inferne margine glanduloso-pilosa, spathulata, 5—7 mm longa, 1—1,5 mm lata, obtusa, margine obtuse grosse crenata. Inflorescentiae rami pluri-(3—5)-flori subaequilongi, thyrsum oblongum formantes, glabri vel sparsim glanduloso-pilosi, 1,5—4 cm longi, bracteis atque prophyllis linearibus vel oblongis subintegris sparsius glandulosis instructi; sepala erecto-patentia, oblonga, 1,5—2 mm longa, 1—1,5 mm lata, obtusissima, glabra, margine erosula, nervis tribus parallelis, medio apice in foveolam exeunte instructa; petala oblongo-obovata, 7—10 mm longa, 2,5—4 mm lata, basi sensim angustata, trinervia nervo medio saepe bifurcato, lactea, infra medium saepe purpureo-punctata; stamina fere duplum vel triplum petalorum metientia; ovarium subinferum, globosum, 1—1,5 mm longum, inferne breviter densiuscule glanduloso-pilosum, in stilos breves 0,5—1 mm longos erectos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula globosa, 3—3,5 mm longa, stilis vix divaricatis et sepalis erectis instructa. — Fig. 105 *K—P*.

f. 1. *typica*. — Major, caule usque 4,5 dm alta (interdum pro *S. cochlearis* × *lingulata* subvar. *lantoscana* existimata).

f. 2. *minor* Hort. teste Burnat, Fl. Alp. mar. V. (1913) 83. — *S. Probynii* Correv. in Garden. Chron. XLVIII. (1910) 426. — Minor, caule 0,5 dm alto vel minore.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Provinz der Alpenländer. — **e.** Südwestalpen. — **4.** Seealpen: An Felsen in der montanen und unteren alpinen Region von 170 bis zu 1900 m aufsteigend, meist auf Kalk, aber auch auf tertiärem Sandstein. Becken der Nervia: Gipfel des Mt. Toraggio (Burnat), Tenarda, Mt. Pietravecchia, Rio Incisa, Buggio 400 m (Bicknell)), über dem Rio dei Grugni und auf dem Mt. Arpetta (Bicknell); Col Ardente (Burnat) und zwischen diesem und dem oberen Ende des Beckens der Argentina oder des Tales Verdeggia (Burnat); zwischen der Madonna del Fontan und la Briga (Burnat); im N. von Morignolo (Burnat), Weg zur Cima di Velega (Burnat), zwischen Fontan und Col di Tenda (Reuter, E. Bourgeau, Pl. des Alp. marit. 1861. n. 76), bei Fontan (E. Reverchon in Baenitz, Herb. Europ., Reverchon, Pl. de France 1886. n. 160), ebenda im Tal Roja um 100 m (W. Bernoulli — Herb. v. Degen), in der unteren Region des Col di Tenda z. B. San Dalmazzo (Reichenbach f., W. Sonder — Kais. Hofmus. Wien, G. Maw — Herb. Berlin), dicht unterhalb Tenda (R. Beyer), Valle grande (Avé Lallemant — Herb. Berlin). Saorge (Burnat), la Giandola (Burnat), Breil (Burnat); unteres und mittleres Tal von Cairos, 600—800 m (Burnat, Mader — f. *major*), im W. von Fontan und Saorge (Burnat). Fingaretto bei Lantosca (Alioth — Kais. Hofmus. Wien), Sospelet San Michele de Berera um 350—450 m (Burnat, Briquet, Cavillier et Abrezol — Herb. v. Degen, Avé Lallemant — Herb. Berlin). Nach Mader findet sich im Roya-Tal bei Tenda *S. coch-*

learis an tiefer gelegenen Plätzen, als *S. lingulata* var. *Bellardii* subvar. *lantoscana*, wo beide zusammen wachsen, trifft man die erstere an mehr sonnigen Stellen, die letztere mehr im Schatten.

Mediterrangebiet.

Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — Ligurische Unterprovinz: M. di Portofino (J. Bastreri in O. Penzig, Sel. stirp. ligur. in Herb. Breslau, O. Penzig in F. Schultz, herb. norm. n. 2538, de Notaris — Kais. Hofmus. Wien, H. Groves, A. Piccone — Herb. Berlin), Telegrafenberg (J. Bastreri — Herb. Breslau, A. Engler 1887), bei Camogli (Piccone — Herb. Berlin).

242. **S. valdensis** DC. Fl. fr. V. (1815) 517; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 22; Sternb. Suppl. II. (1831) 57; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 658; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 287; Rouy et Camus, Fl. France VII. (1901) 75; Coste, Fl. descr. France II. (1903) 136 c. ic. — *S. caesia* var. Willd. Spec. pl. II. (1799) 642. — *S. caesia* var. γ. Moretti, Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 12 ex Sternb. Suppl. I. (1822) 57. — *S. compacta* Sternb. Suppl. I. (1822) 9. — *S. patens* Sternb. Suppl. I. (1822) t. 1. — *S. rupestris* Thomas exs. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1836) 22. — Dense caespitosa, caudiculis epigaeis suffruticulosis brevibus 1—2 cm longis suberectis ramosis densissime imbricato-foliosis. Caules floriferi erecti 4—15 cm alti laxe foliati pauci(5—10)flori, apice conferti corymbosi, tota longitudine densiuscule glanduloso-pilosi, purpurei. Caudiculorum folia dense congesta superne rosulata e medio reflexa, triquetra, obtuse carinata, integra, e basi ad medium fimbriata, spathulato-linearia, obtusa, 4—6 mm longa, 1—2 mm lata, juxta marginem foveolis 5—9 squamis calcareis obtectis instructa; folia caulina erecto-patentia, margine ac lamina densiuscule glanduloso-pilosa, spathulato-linearia, 5—10 mm longa, 1—1,5 mm lata, obtusa, non calcareo-crustata. Inflorescentiae rami uni- vel biflori, 5—15 mm longi, sparsim nigro-glandulosi, bracteis ac prophyllis linearibus glanduloso-pilosis instructi; sepala erecto-patentia, ovata, 2 mm longa, 1,3 mm lata, apice obtusissima, margine et extus inferne glandulosa, nervis tribus apice in foveolam confluentibus; petala obovata, 4—5 mm longa, 3—3,3 mm lata, apice rotundata, basi brevissime unguiculata, 3—5-nervia, nivea; stamina $^1/_2$—$^2/_3$ petalorum longitudine aequantia; ovarium fere inferum, globosum 1,5—2 mm longum, plus minusve glanduloso-pilosum, in stilos erectos breves stigmate parvo instructos exiens. Capsula . . . — Fig. 105 *Q—U*.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Provinz der Alpenländer. — e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Mt. Cenis (Bonnaz, Bonjean — Herb. Berlin), Al passo della Capra (Defilippi), Rupi della Roccanera oberhalb Balmarot (Ferrari, Vallino). — Nach Mattirolo, la Flora Segurina dopo gli studi di G. F. Re in Atti Acad. d. sc. di Torino (1906) 265. Am Weg nach La Margeria (J. Ball — Herb. Univ. Wien), oberhalb la Ferrière (Herb. Berlin). — 2. Cottische Alpen: oberhalb Pinerolo im Val San Martino um 2000 m (Rostan in Baenitz, Herb. europ. n. 3583. — Blühend Juli 1877), Monte Viso (Grenier, A. Jordan — Herb. v. Degen), Col Lacroix bei Abriès en Queyras, 2400 m (Faure in Magnin, Fl. sel. exs. n. 551, (Leresche, Graf Solms, Rostan — Herb. Berlin); oberhalb Bobbio Pellice um 2340 m (W. Bernoulli — Herb. v. Degen), ebenda, Lansierès um 2800 m (Petitmengin — Herb. Univ. Wien), Colle della Croce, an den Felsen des obersten Teiles dicht an der französischen Grenze (R. Beyer), ebenda an Kalk- und Granitfelsen oberhalb Prà, Alpe Gianna, Val Germanasoa bei Gunivert sur Massel, Pic de Massel (Rostan — Herb. R. Beyer); M. Albergian; Val Suse: Roche Melon; Col des Thures; Balmetta (nach Rostan's Katalog).

Hybridae inter species gregis *Crustatae* (§ *Crustatae* × § *Crustatae*).

S. cochlearis × **lingulata** var. **Bellardii** Farrer in Gard. Chron. LIV. (1913) 213 sine descriptione.

Seealpen: Rio-Tal bei Tenda (Farrer).

S. cochlearis × lingulata var. **Bellardii** subvar. **lantoscana** Hort. in Gard. Chron. LI. (1912) 367, Fig. 178. — Habitus *Saxifragae cochlearis*. Folia basalia spathulato-cuneata, superne latiora quam in subvar. *lantoscana*, basin versus sensim angustata, haud contracta. Panicula e basi thyrsoidea; flores majores quam in *S. cochlearis*; petala alba, prope basin punctis et lineis purpureis paucis notata.

In einem Garten Englands entstanden.

§ 2. *Peraizooniae* Engl. et Irmsch.

Caules floriferi 60 cm longi, pluri- vel multiflori, suprema tertia parte vel apice modo corymboso- vel racemoso-paniculati vel corymboso-racemosi. Caudiculorum folia obovata linguiformia, obtusa vel acuta vel acuminata, margine cartilagineo-serrata vel crenata. Petala obovata vel elliptica, alba vel purpureo-punctata raro purpurea.

Dispositio specierum.

A. Rosularum folia recta vel inflexa; inflorescentiae rami 1—2-flori . . . . . 243. Typus polymorphus *S. aizoon.*

B. Rosularum folia apice deflexa; inflorescentiae rami pluri-(3—5)-flori . . . . . 244. *S. Hostii.*

243. Typus polymorphus **S. aizoon** Jacq. Fl. austr. V. (1778) 18, tab. 438; A. Engler in Bot. Zeitg. (1868) 834, t. XIIIA, fig. 2, 8; Mon. Gatt. Sax. (1872) 138; H. Müller, Alpenblumen (1881) 100—102, fig. 32, reprod. in Knuth, Blütenbiologie (1898) 443, fig. 144. — *S. aizoonia* St. Lag. in Ann. Soc. Bot. Lyon VII. (1880) 134. — *S. cochlearis* Schur, Enum. pl. Transsilv. (1866) 232. — Densiuscule caespitosa. Caudiculi epigaei plerumque procumbentes foliis exiguis remotis adspersi, rosula dense foliata terminati, stolonibus 2—5 cm longis etiam superne rosulatim foliosis instructi. Caules floriferi erecti 4—30 cm longi, laxe foliati, superiore medio, tertia parte vel modo apice corymboso- vel racemoso-paniculati vel corymboso-racemosi, plerumque inferne glabri superne glanduloso-pilosi, rarius tota longitudine glabri vel glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia rosulata, incurva, crassiuscula, supra planiuscula, basi setoso-ciliata, ambitu valde variabilia, obovata vel linguiformia, 4,5—50 mm longa, 2,5—7 mm lata, apice obtusa, acuta vel acuminata, margine cartilagineo-serrata, foveolis nunc nudis nunc squama calcarea obtectis instructa; folia caulina minora, spathulata vel cuneata, acute serrata, inferne glanduloso-ciliata. Inflorescentiae rami plerumque 1—3-, rarius 4—5-flori saepe patentes, bracteis atque prophyllis cuneatis vel linearibus superne serratis aut subintegris instructi; pedicelli glabri vel ut pedunculi glanduloso-pilosi; flores insigniter proterandri; sepala ovata vel ovato-triangularia, 1—2 mm longa, 0,5—1,5 mm lata, glabra vel margine ac extus inferne sparsim breviter glanduloso-pilosa, apice obtusa vel acuta, trinervia; petala obovata vel elliptica, 3—6 mm longa, 1,5—4 mm lata, trinervia, alba vel purpureo-punctata; stamina fere dimidium petalorum aequantia; ovarium subinferum, ovoideum, glabrum vel inferne sparsius glandulosum, 2—3 mm longum, in stilos breves erectos stigmate normali vel majusculo instructos exiens. Capsula globosa 3—6 mm longa, sepalis erectis et stilis brevibus suberectis instructa. Semina oblonga, 0,6—0,8 mm longa, minutissime rugulosa, nigra. — Fig. 106, 107.

Hujus typi polymorphi varietates et formae difficile extricantur. Conspectus hic propositus omnibus characteribus examinatis elaboratus est. Foliorum formam et serraturam magis quam alios characteres constantes esse persuasi sumus. J. Freyn in Oest. Bot. Zeitschr. L. (1900) »species« Schottii propter descriptiones breves obscuras accuratius dignoscere conatus est, at foliorum serraturae rationem non satis habuit. Vidimus plures species a Schott, Nyman et Kotschy descriptas a cl. Schott praeclaro A. Kerner communicatas, in horto Oenipontano, quoque in horto Vratislaviensi

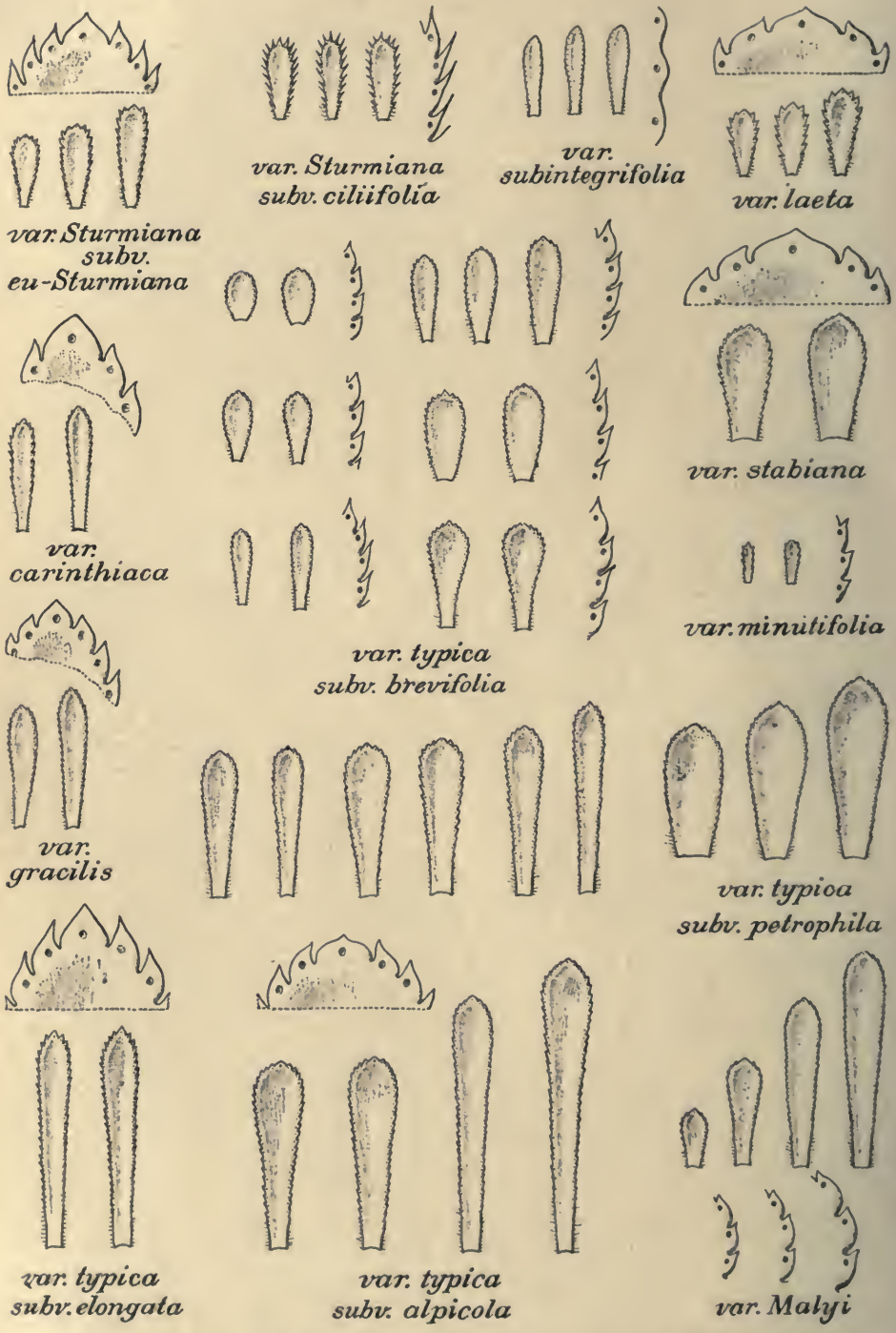


Fig. 406. Typus polymorphus *Saxifraga aizoon* Jacq. Subsp. *euaizoon* Engl. et Irmsch. — Varietates α—λ. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

cultas. Praeter subvarietates et formas a nobis enumeratas et nominatas omnium subvarietatum distingui possunt

subformae:	*compacta*	et	*surculosa*
	haud surculosa		
	glabrescens	et	*glandulosa*
	congestiflora	et	*laxiflora*
	immaculata	et	*paucimaculata*
	seu *intacta*		*maculata*
	alba	et	*albida* vel *sordide albida*,

insuper subformae aliae combinationibus variis characterum ± distinctae. Quum tales formae haud geographice limitatae sunt, a nobis melius negliguntur. Facile librum descriptionibus typi polymorphi *S. aizoon* componere potes. Opinione nostra opus inutile, nisi experimentis characterum constantia hereditaria examinatur.

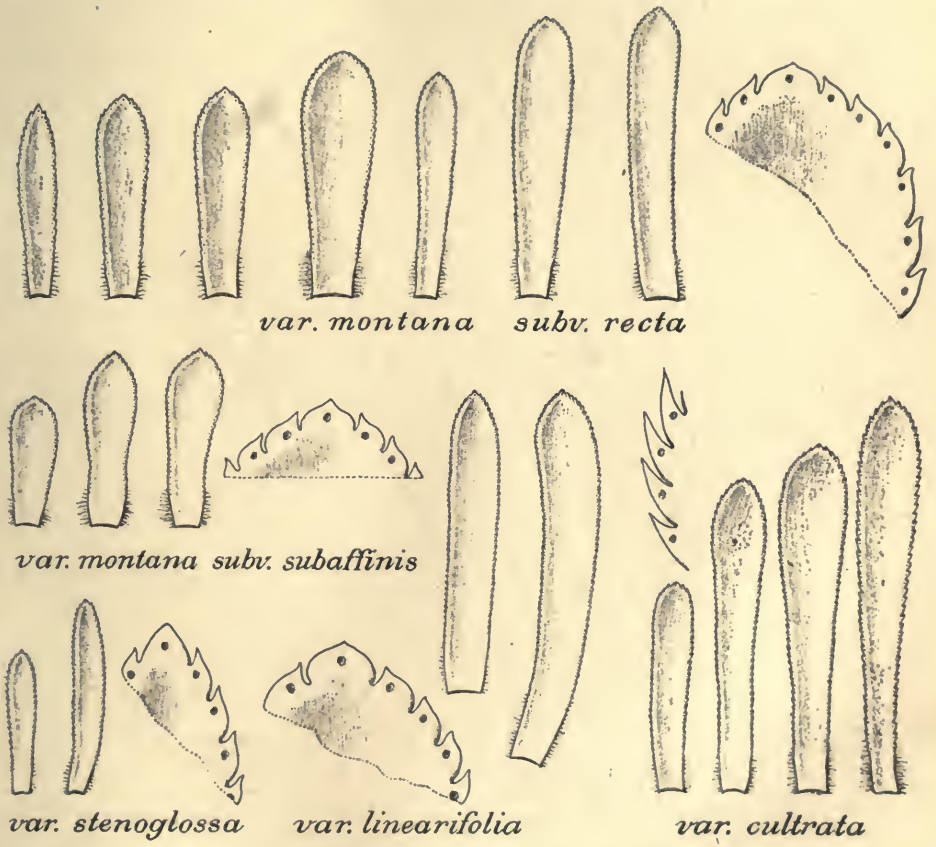


Fig. 107. Typus polymorphus *Saxifraga aizoon* Jacq. Subspec. *euaizoon* Engl. et Irmsch. — Varietates μ—π. — Icon. origin. — J. Pohl del., A. Engler direxit.

Dispositio typi polymorphi *S. aizoon*.

A. Caudiculorum folia obtusa vel acuta, nunquam distincte acuminata.
  a. Caudiculorum folia dente terminali obtuso vel acuto instructa. . . . . Subsp. 1. ***euaizoon***.

α. Caudiculorum folia ambitu cuneato-angustata.

I. Caudiculorum foliorum lamina glaberrima.

1. Caudiculorum folia distincte serrata. — I. Varietates *alpicolae*.

* Folia basalia margine supra leviter incrustata.

† Folia basalia majora, plerumque 2 cm vel ultra (usque 4 cm) longa, spathulata, vel linearispathulata vel oblongo-cuneata, latitudine longitudinis $^1/_5$—$^1/_{10}$, raro $^1/_3$ aequantia, aut minora obovata vel obovato-cuneata 5—15 mm longa, latitudine longitudinis $^1/_2$—$^1/_3$ aequantia . . — Var. α. **typica.**

○ Folia basalia oblongo-cuneata 2—2,5 cm longa, latitudine antice circ. $^1/_3$ longitudinis aequantia . . — Subvar. 1. **petrophila.**

○○ Folia basalia spathulata vel lineari-spathulata 2—4 cm longa.

△ Marginis serratura terminalis ceteris latior . — Subvar. 2. **elongata.**

□ Petala purpurascentia et purpureo-punctata . . . . . — f. *erubescens.*

△△ Marginis serratura terminalis ceteris vix latior. — Subvar. (proles) 3. **alpicola.**

○○○ Folia basalia obovata vel obovato-cuneata, 0,5—1,5 cm longa, latitudine longitudinis $^1/_2$—$^1/_3$ aequante. Marginis serratura terminalis ceteris paullum latior . . — Subvar. 4. **brevifolia.**

△ Petala alba intacta vel maculata.

□ Caulis evolutus . . — f. 1. *normalis.*

□□ Multicaulis . . . . — f. 2. *multicaulis.*

□□□ Caulis omnino abbreviatus ramiflorus vel uniflorus . . . . . — f. 3. *abbreviata.*

△△ Petala rosea. Inflorescentia pauciflora . . . — f. 4. (mutata) *neglecta.*

△△△ Petala interdum luteola. Inflor. depauperata . . — f. 5. (mutata) *moesiaca.*

Lusus . . . . . — f. 6. *prolifera.*

†† Folia basalia minora, vix 2 cm longa et latitudine longitudinis $^1/_3$—$^1/_5$ aequantia.

○ Folia basalia lineari-spathulata 1,3—2 cm longa, 2,2—3 mm longa.

△ Marginis serratura terminalis ceteris multo latior . . . . . Var. *β.* **carinthiaca.**

△△ Marginis serratura terminalis ceteris paullum latior . . . . . Var. *γ.* **gracilis.**

○○ Folia basalia spathulata vel spathulato-cuneata, 0,8—1,4 mm longa, 2—4,5 mm lata.

△ Marginis serratura terminalis reliquis paullum latior.

□ Serraturae supremae porrectae. . . . . Var. *δ.* **Sturmiana.**

X Serraturae acutae vel mucronatae . Subvar. 1. **eu-Sturmiana.**

| Serratura lepra calcarea manifesta ornata . . f. 1. *lepracea.*

|| Serraturae lepra calcarea subnulla f. 2. *notata.*

X X Serraturae ciliatae Subvar. 2. **ciliifolia.**

□□ Serraturae supremae incurvae . . . . . Var. *ε.* **dilatata.**

△△ Marginis serratura terminalis latissima . . . Var. *ζ.* **laeta.**

○○○ Folia basalia spathulata, 4—6 mm longa, 1,2—1,5 mm lata . . . . . Var. *η.* **minutifolia.**

** Folia basalia margine supra squamulis latis valde incrustata.

† Folia apice haud rotundata. Marginis serraturae superiores subtruncatae mucrone brevissimo incurvato instructae . . Var. *ϑ.* **Malyi.**

†† Folia apice rotundata. Marginis serraturae truncatae, terminalis obtusissima . . . . . Var. *ι.* **stabiana.**

2. Caudiculorum folia subintegra . . II. Varietates *subintegrifoliae.* Var. *κ.* **subintegrifolia.**

II. Caudiculorum folia utrinque hirta . . III. Varietates *hirtifoliae.* Var. *λ.* **hirtifolia.**

β. Caudiculorum folia dimidio superiore vix cuneata, linguiformia vel linearia, basi cuneata . . . . . IV. Varietates *montanae.*

I. Marginis serraturae truncatae.

1. Folia linguiformia, latitudine longitudinis $^1/_3$—$^1/_7$ aequantia . . . . Var. *μ.* **montana.**

* Caulis 1,8—6 dm longus, amplius paniculatus. Foliorum marginis serratura terminalis ceteris latior . . . . . Subvar. 1. **recta.**

** Caulis 0,8—1,5 dm longus, inflorescentia brevi corymboso-pauciflora. Foliorum marginis serratura terminalis ceteris subaequilata . . . . . Subvar. 2. **subaffinis.**

2. Folia linearia, latitudine longitudinis $^1/_6$—$^1/_{10}$ aequantia . . . . . Var. *ν.* **linearifolia.**

II. Marginis serraturae subtriangulares.

1. Folia anguste linguiformia, latitudine longitudinis $^1/_5$—$^1/_8$ aequantia, apice paullum rotundata . . . . . Var. *ο.* **cultrata.**

2. Folia sublinearia, latitudine longitudinis $^1/_8$—$^1/_{10}$ aequantia, apice acuta vel subacuta. . . . . Var. *π.* **stenoglossa.**

b. Caudiculorum folia superne sensim angustata, dente terminali acuminato instructa. . . . V. Varietates *orientales.*

Var. *ϱ.* **orientalis.**

B. Caudiculorum folia apice distincte acuminata . Subsp. 2. ***cartilaginea.***

a. Petala alba . . . . . Var. *σ.* **eucartilaginea.**

I. Caulis 10—23 cm longus. Folia basalia 1,5—2,5 cm longa . . . . . f. 1. *major.*

II. Caulis 1—10 cm longus. Folia basalia 1—1,5 cm longa . . . . . f. 2. *minor.*

b. Petala rosea vel atropurpurea . . . . . Var. *τ.* **Kolenatiana.**

I. Petala rosea . . . . . f. 1. *rosea.*

II. Petala atropurpurea . . . . . f. 2. *atropurpurea.*

Subsp. 1. ***euaizoon*** Engl. et Irmsch. — *S. aizoon* Jacq. Fl. austr. V. (1771) 18, t. 438; Willd. Spec. pl. II. (1799) 639 (excl. syn. Fl. lapp. et Segu. Ver.); Sternb. Rev. (1810) t. 3 a et b, Suppl. (1831) 51 *α*, *β*, *γ*; Don in Transact. Linn. Soc. XIII; (1821) 392; Gaud. Fl. helv. III. (1828) 87; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 19; Reichb. Fl. germ. exc. (1832) 559; Koch, Synops. ed. 1. (1837) 266, ed. 2. (1843) 294. Bertol. Fl. ital. IV. (1839) 452 pr. p. et excl. nonnull. syn.; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 654; Schlosser et Vukotinović, Fl. croat. (1869) 427; Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 106; Simonkai, Enum. Fl. Transsilv. (1886) 242; Beck v. Mannagetta, Fl. v. Niederösterr. II. (1892) 675; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 43; Freyn in Oest. Bot. Zeitschr. L. (1900) 406—408 (wichtige Studie); Rouy et Camus, Fl. de Fr. VII. (1901) 81—84; v. Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Flora von Tirol VI. (1909) 465 nebst *S. Sturmiana*, *S. dilatata* und *S. carinthiaca* Schott, Nym. et Kotschy, l. c. 466; v. Hayek, Fl. v. Steiermark I. (1909) 716. — *S. cotyledon ε.* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 399, ed. 2. (1762) 570. — *S. pyramidalis* Salisb. Prodr. (1796) 305. — *S. maculata* Schrank, Bair. Fl. I. (1789) 690. — *S. cotyledon* Vitman, Ist. erb. (1773) 27; Wulf. in Jacq. Collect. IV. (1790) 291; Host, Synops. (1779) 223; Genersich, Elench. Scepus. (1798) 30; Waldst. et Kit. Icon. pl. rar. Hung. I. (1802) XXX. (nomen); Savi due cent. Fl. etrusc. (1804) 108; Lam. et DC. Fl. fr. IV. (1805) 360, n. 3560 *β*. — *S. autumnalis* Jacq. Observ. I. (1764) 31. — *S. lingulata* Moretti in Mem. I. 262 ex ipso teste Bertoloni, Fl. ital. IV. (1839) 452. — Caulis floriferus 5—50 cm longus, apice tantum corymbosus vel superiore dimidio corymboso- vel racemoso-paniculatus, ramis lateralibus 1—3 (raro —5)-floris instructus. Folia basalia ambitu valde variabilia, apice nunquam acuminata, obtusa vel acuta. Petala alba, saepe purpureo-punctata.

I. Varietates *alpicolae*.

Caulis floriferus 5—30 cm longus, plerumque apice corymboso-racemosus vel -paniculatus. Folia basalia magnitudine valde variabilia, 0,5—4 cm longa, antice 1,2—8 mm lata, obovata, spathulata vel cuneato-spathulata, i. e. ambitu constanter basin versus sensim cuneato-angustata, acuta vel obtusa, margine distincte serrata, lamina glaberrima.

Var. *α.* **typica** Engl. et Irmsch. — Folia basalia majora, plerumque 2 cm vel ultra (usque 4 cm) longa, spathulata vel lineari-spathulata vel oblongo-cuneata, latitudine longitudinis $^1/_5$—$^1/_{10}$, raro $^1/_3$ aequantia, aut minora obovata vel obovato-cuneata, 5—15 mm longa, latitudine longitudinis $^1/_2$—$^1/_3$ aequantia. — Fig. 106.

Subvar. 1. **petrophila** (Jordan et Fourreau) Engl. et Irmsch. — *S. petrophila* Jordan et Fourreau, Breviarium plant. nov. fasc. I. (1866) 34; Ic. ad Fl. Europ. (1867) 16 et tab. XXXVIII, n. 67. — *S. aizoon* Jacq. *γ. laeta* Rouy et Camus, Fl. de Fr. VII. (1901) 83 pr. p.; Vaccari, Cat. rais. Pl. vasc. d'Aoste (1904) 272 pr. p. non *S. laeta* Schott, Nym. et Kotschy, Anal. bot. 24. — Caulis floriferus circ. 25 cm longus, superiore parte racemoso-paniculatus. Folia basalia oblongo-cuneata, latiuscula, 2—2,5 cm longa, circ. 8 mm lata, dentibus subrectangularibus circ. 1 mm latis apicalibus 9—11, dente terminali vix prominulo circ. 1,5 mm lato instructa. — Fig. 106.

Verbreitung: Einzeln hier und da in den Alpen.

Nota. Haec subvarietas omnium varietatum alpicolarum foliis latioribus insignis. Multae plantae alpinae cum icone citata bene congruunt.

Subvar. 2. **elongata** Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 245. — Caulis circ. 30—35 cm longus, sparsim glanduloso-pilosus, e medio paniculatus, ramis 3—5 cm longis 1—5-floris. Folia basalia lineari-spathulata, 2,5—3,4 cm longa, antice circ. 4 mm lata, argute serrata, dentibus 0,8 mm latis, apicalibus 5—9, dente terminali latiore quam in f. *alpicola*, 1,2—1,5 mm lato, prominulo, acuto instructa. — Fig. 106.

f. *erubescens* Sprecher in Jahresber. Naturf. Ges. Graubünd. N. F. LVI. (1914/15) u. 1915/16, Chur 1916) 8 non f. *erubescens* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 88. —3,6 dm alta. Petala purpurascentia usque purpureo-violacea dense purpureo-punctata.

Zentralalpen. — Westrhätische Alpen: am Morteratschgletscher unterhalb des Berninapasses (A. Engler 1869); Saaser Berg bei Dross, 1900 m (Sprecher — f. *erubescens*). — Südliche Kalkalpen: Südtiroler Dolomiten: Fedajapaß, am Beginn des Bindelweges um 2100 m (v. Handel-Mazzetti als *S. cultrata* S. N. K. — Herb. Univ. Wien).

Nota. Subvarietas rarissima cum varietate *gracilis* correspondit, attamen subvarietati *alpicola* magis affinis est, dum varietas *gracilis* potius subvarietati *brevifolia* appropinquat.

Subvar. 3. **alpicola** (Jordan et Fourreau) Engl. et Irmsch. emend. — *S. alpicola* Jord. et Fourr. Breviarium plant. nov. fasc. I. (1866) 34; Ic. ad Fl. Europ. (1867) 16 et tab. XXXVII, n. 66 (f. *intacta*). — *S. aizoon* Jacq. Fl. austr. V. (1778) 18 et tab. 438; Sternb. Rev. (1810) 3 var. *α*, t. 3a; Gaud. Fl. helv. III. (1828) 87, var. *α*, *β*; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 89, f. 2663. — *S. rosularis* Haw. Misc. nat. (1803) 159; Schleich. Cat. (1821) 64. — *S. intacta* Willd. Enum. hort. berol. (1809) 459 et tab. 75 (bene!). — *S. orophila* Jord. et Fourr. l. c. (1866) 33; l. c. (1867) 16 et t. XXXIX, n. 69 (f. *intacta*). — *S. viridula* Jord. et Fourr. l. c. (1866) 33; l. c. (1867) 17 et t. XXXIX, n. 70 (f. *paucipunctata*). — *S. punctillata* Jord. et Fourr. l. c. (1866) 33; l. c. (1867) 17 et t. XL, n. 72 (f. *punctata*). — *S. leptopetala* Jord. et Fourr. l. c. (1866) 34; l. c. (1867) 17 et t. XL, n. 71 (f. *punctata*). — *S. glabrata* Jord. et Fourr. l. c. (1866) 34; l. c. (1867) 16 et t. XXXVII, n. 65 (f. *intacta*). — *S. gracilescens* Jord. et Fourr. l. c. (1866) 35; l. c. (1867) 17 et t. XXXVI, n. 64 (f. *punctata*). — *S. chlorantha* Dulac, Fl. Haut. Pyr. (1867) 269. — *S. laeta* Freyn in Öst. Bot. Zeitschr. L. (1900) 407, 408. — *S. aizoon γ. laeta* Vaccari, Catal. rais. Pl. vasc. d'Aoste (1904) 272 pr. p. — *S. aizoon* Jacq. *α. minor* excl. syn. *S. Stabiana* Ten., *δ. S. linguiformis* [var. *lepto-*

petala et var. *parviflora*] Rouy et Camus, Fl. de Fr. VII. (1901) 83 excl. Syn. *S. Malyi* Schott, Nym. et Kotschy. — *Chondrosea aizoon γ. parviflora* et *C. rosularis* Haw. Enum. Sax. (1821) 12. — *C. aizoon minor* Haw. Enum. Sax. 11. — Caulis floriferus ultra 15 cm longus, glaber vel glanduloso-pilosus, e medio vel modo apicem versus corymboso-paniculatus. Folia basalia spathulata vel lineari-spathulata, 2—4 cm longa, antice 4—6 mm lata, serrata, dentibus argutis plerumque 0,8—1 mm latis, apicalibus 5—11, dente terminali ceteris vix latiore paulum prominulo mucronulato instructa. — Fig. 106.

Verbreitung: Diese Form findet sich außer in ihrem Hauptverbreitungsgebiet, den Alpen, auch in den Pyrenäen und Karpathen. Im nordwestlichen Teil der Balkanhalbinsel wird sie durch Var. *Malyi* ersetzt.

Nota. Subvarietas *alpicola* a Pyrenaeis usque ad Karpathos late distributa ut aliae subvarietates et varietates inflorescentia ± evoluta, ± glandulifera atque petalis immaculatis aut punctatis variat, itaque »species« a cl. Jordan et Fourreau propositae a nobis synonyma tractantur. Si has pseudospecies sub titulo formarum enumeravissemus, etiam aliarum varietatum et subvarietatum formae numerosae describendae essent.

Lusus *prolifera* Engl. et Irmsch. — Caulis inferne dense foliatus, superne decapitatus, paniculae ramis 3 circ. 6 cm longis flores 2—3 pedicellatos et rosulas bene evolutas 2—3 cm diametientes producentibus.

Aus den Kulturen des Herrn Capelle in Springe in Hannover erhalten, wahrscheinlich durch Erdbedeckung entstanden.

Subvar. 4. **brevifolia** Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 224 pr. p. — *S. aizoon* Jacq. in A. Blytt, Norges Flora III. (1876) 902; Lange, Consp. Fl. groenland. in Meddelels. om Grönland III. (1880) 65; Warming in Bot. Tidsskr. XVI. (1886) 27 et in Meddelels. om Grönland XXXVI. (1909) 176—178, Fig. 4—5; Abromeit in Biblioth. bot. XLII.[2] (1899) 176; Lindmark in Bihang Sv. Vet. Ak. Handl. XXVIII., Afd. 3 (1902) 53, pl. II, fig. 22, pl. III, fig. 5—7; A. Blytt, Handbog i Norges Fl. (1906) 405. — *S. aizoon β. minor brevifolia* Sternb. Rev. (1810) 4 et t. 3b, fig. 1 et 2. — *S. compacta* Hegetschw. Fl. d. Schweiz (1840) 388. — *S. aizoon* Jacq. *β. brachyphylla* Rouy et Camus, Fl. d. Fr. VII. (1901) 83. — *S. brachyphylla* Shuttleworth ined. in Herb. Rouy; Vaccari, Catal. rais. Pl. vasc. d'Aoste (1904) 272. — Caulis floriferus plerumque humilis 4—16 cm longus, apicem versus corymboso-paniculatus ramis 1—3-floris. Folia basalia ambitu variabilia, obovata, obovato-cuneata, spathulata, 5—15 mm longa, antice 2,5—6 mm lata, serrata, serraturis plerumque subrectangularibus mucronulatis apicalibus 5—11, serratura terminali ceteris modo paulum latiore, minus prominula, mucronulata instructa. — Fig. 106.

Nota. Hujus Subvarietatis typus iconibus Sternbergii (Rev. Sax. t. 3b) bene illustratur. Cum subvarietate *alpicola* late distributa est; huic subvarietati valde affinis est et ab ea tantum caule breviore foliisque minoribus differt. Itaque forma phaenotypica subvarietatis *alpicola* existimari possit, attamen saepe sola, cum subvarietate *alpicola* haud associata occurrit. Qua de causa plantam sub titulo subvarietatis enumeramus.

Verbreitung: Diese Form kommt außer in den Alpen, wo sie streckenweise allein herrscht, noch in den Pyrenäen, Karpathen, auf der Balkanhalbinsel und in der Arktis vor. Nähere Standorte in der speziellen Verbreitungsangabe.

f. 1. *normalis* Engl. et Irmsch. — Caulis ± evolutus, 1—2,5 dm altus, paniculatus, pluriflorus. Petala alba vel maculata.

Nota. Huc quoque pertinere videtur var. *thyrsiflora* Pancic exs. Velenovsky, Fl. bulg. Suppl. I. (1898) 114, inflorescentia valde conferta floribus iis typi multo majoribus, petalis amplis latis.

f. 2. *multicaulis* Engl. et Irmsch. — *S. globulifera* Schur, Enum. pl. Transsilv. (1866) 232, non Desf. Fl. atl. — *S. capitata* Czetz, Erdelyi Múz. VI. k. I füz. (1872) 20 teste Simonkai, Enum. Fl. Transsilv. (1886) 242. — Fortuitu multicaulis, caulibus 5—7,5 cm longis, 3—5-floris.

Beobachtet in den Ostkarpathen: Bucsecs (Schur).

Subf. *surculosa* Engl. et Irmsch. — Turiones procumbentes surculosi, internodiis evolutis, usque 2 dm longi.

Beobachtet in den Zentralpyrenäen im Geröll der Porteille d'Orlu bei 2260 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), ist zugleich auch *multicaulis* (vgl. f. 2).

f. 3. *abbreviata* Engl. et Irmsch. — Caulis florifer omnino abbreviatus, pauciflorus. Petala alba vel maculata.

Nota. Huc pertinere videtur *S. aizoon δ. rufescens* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 88; Chenevard, Cat. Pl. vasc. du Tessin (1910) 240 [»minima, in (alpium) Glaronensium scopulis summis, 7—8 millia pedum supra mare elevatis. Hegetschweiler, Reisen 125«]. Plantam non vidimus.

Hier und da im Areal der Varietät.

f. 4. (mutata) *neglecta* (Ten.) Ser. — *S. aizoon* et *erecta* Ten. Fl. neap. Prodr. p. XXV. — *S. neglecta* Ten. App. Prodr. Fl. neap. p. 19. — *S. aizoon* Jacq. *γ. neglecta* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 19. — Rosulae globosae. Inflorescentia pauciflora. Petala rosea purpureo-punctata. Variat corymbo in rosula foliorum sessili et caule unifloro.

In Unteritalien.

f. 5. (mutata) *moesiaca* (Vel.) Engl. — *S. aizoon* var. *moesiaca* Vel. in Östr. Bot. Zeit. XLII. (1892) 14—17, Fl. bulg. Suppl. I. (1898) 113. — Caulis gracilior, minor, inflorescentia depauperata. Flores minores interdum luteoli.

Westpontische Gebirgsländer: Dubnica (Forel nach Velenovský).

Nota. Ad hanc subvarietatem etiam *S. ciliolata* Schur, Enum. pl. Transsilv. (1866) 231 pertinere videtur, planta transsilvanica (Butsets 2300 m), cujus folia caulina spathulata ultra medium utrinque 2—3-serrata, inter serraturas ciliolata sunt.

Var. *β.* **carinthiaca** (Schott, Nym. et Kotschy) Engl. et Irmsch. — *S. carinthiaca* Schott, Nym. et Kotschy, Anal. botan. (1854) 24; v. Dalla Torre u. Graf Sarnthein, Fl. Tirol VI. 2. (1909) 466 excl. loco Wormser Joch. — Caulis floriferus 15—20 cm longus, glaberrimus, superiore parte racemoso-paniculatus. Folia basalia linearispathulata, 15—17 mm longa, antice 2,2—2,8 mm lata, argute atque profunde serrata, dentibus 1 mm latis, apicalibus plerumque 5, rarius 7, dente apicali ceteris multo latiore et longiore, prominulo, acuto instructa. — Fig. 106.

Verbreitung: Kärnthen (Schott l. c. ohne näheren Standort). — Trientiner Alpen, Monte Canfedin an der Paganella (Evers nach Fl. von Tirol l. c.).

Nota. Haec varietas, cujus specimina originalia ad cl. Kerner missa vidimus, foliorum basalium forma sequenti varietati *gracilis* appropinquat, attamen differt serraturis latioribus atque serratura terminali multo majore.

Var. *γ.* **gracilis** Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 245 excl. syn. *S. carinthiaca* Schott, Nym. et Kotschy. — *S. carinthiaca* v. Dalla Torre u. Graf Sarnthein, Fl. Tirol VI. 2. (1909) 466 quoad locum Wormser Joch. — Caulis circ. 15 cm longus, crassiusculus, breviter glanduloso-pilosus, apice laxe racemoso-paniculatus. Folia basalia lineari-spathulata, 13—20 mm longa, antice 2,5—3 mm lata, argute atque profunde serrata, dentibus 0,7—0,8 mm latis, apicalibus 5—9, dente terminali ceteris paulum maiore, 1 mm lato instructa. — Fig. 106.

Verbreitung: In den Salzburger Alpen, an der Pasterze, bei Nauders und am Wormser Joch.

Var. *δ.* **Sturmiana** (Schott, Nym. et Kotschy) Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus 5—15 cm longus, glaber vel glanduloso-pilosus, apice corymboso-paniculatus. Folia basalia spathulata vel spathulato-cuneata, 9—14 mm longa, antice 2,5—4,5 mm lata, argute vel argutissime serrata, serraturis longiuscule mucronatis aut ciliatis, inferioribus triangularibus, apicalibus 5. — Fig. 106.

Nota. Haec varietas a varietatis typicae subvarietate *brevifolia* differt foliis profundius serratis atque serraturis argutis longius acutatis, a varietate *laeta* foliorum parte apicali 5-serrato-dentata dignoscitur.

Subvar. 1 **eu-Sturmiana** Engl. et Irmsch. — Serraturae acutae vel mucronatae, dens terminalis reliquis paulum latior. — Fig. 106.

f. 1. *lepracea* Engl. et Irmsch. — *S. Sturmiana* Schott in Schott, Nyman et Kotschy Anal. bot. (1854) 25; v. Dalla Torre und Graf Sarnthein Fl. von Tirol VI. 2. (1909) 465; J. Freyn in Öst. Bot. Zeitschr. L. (1900) 406, 408 pr. p. — Serraturae lepra calcarea manifesta ornatae.

Verbreitung: In den Nord-, Zentral- und Südalpen sowie in den Karpathen, z. B. Hieflau, Hochschwab, Reiting (v. Wettstein), Sölk (Breidler), Schladming (Eberwein), Trins (Kerner), Hühnerspiel (Obrist), zw. Pordoi u. Fedajapaß in den Dolomiten (v. Handel-Mazzetti) etc., Bucsecs und Pojana Tjapuluj in den Karpathen (nach J. Freyn).

f. 2. *notata* (Schott) Engl. et Irmsch. — *S. notata* Schott in Schott, Nyman et Kotschy, Anal. bot. (1854) 22; Schur, Enum. pl. Transsilv. (1866) 232. — Serraturae lepra calcarea subnulla.

Verbreitung: Piatra-Krajuluj (Kotschy teste Schur).

Subvar. 2. **ciliifolia** Engl. et Irmsch. — Caulis glanduloso-pilosus. Folia basalia spathulata, 8—11 mm longa, antice 2—3 mm lata, argutissime serrata, serraturis apice in ciliam exeuntibus, apicalibus 5; dens terminalis aliis aequilatus subrotundatus. — Fig. 106.

Verbreitung: Zentralalpen. — Niedere Tauern, Rottenmanner Tauern, Gottstalgraben des Seckauer Zinken um 1600 m (v. Hayek in Herb. Univ. Wien).

Var. ε. **dilatata** (Schott) Engl. et Irmsch. — *S. dilatata* Schott in Schott, Nyman et Kotschy, Anal. bot. (1854) 24; J. Freyn in Östr. Bot. Zeitschr. L. (1900) 407, 426; v. Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Fl. Tirol VI. 2. (1909) 466. — Caulis superne parcius glanduloso-pilosus, inferne glaber. Folia basalia breviter spathulato-cuneata, 2—2,5 cm longa, 8—9 mm lata, serrata, serraturis inferioribus acutis vix remotiusculis, erecto-patentibus, summis valde approximatis, depresso-incurvis, dente terminali paullum majore obtusiusculo ornata. Folia caulina abbreviata, latiuscula, fere ad basin serrata. Petala elliptica sordide-alba.

In den Alpen und Karpathen zerstreut. Schott's Beschreibung nach kultivierten Exemplaren.

Var. ζ. **laeta** (Schott, Nym. et Kotschy) Engl. et Irmsch. — *S. laeta* Schott, Nyman et Kotschy, Anal. bot. (1854) 24; Fuss, Fl. Transsilv. (1866) 236. — Caulis 7—15 cm longus, crassiusculus, brevissime glanduloso-pilosus, apice corymboso-paniculatus, ramis brevibus 1—2 cm longis strictis erecto-patentibus. Folia basalia breviter spathulato-cuneata, 8—10 mm longa, antice 3—4 mm lata, leviter serrata, serraturis 1—1,2 mm latis, apicalibus 3, dente terminali latissimo 1,5—2 mm lato brevissime mucronulato instructa. — Fig. 106.

Verbreitung: Provinz der Karpathen. — Ostkarpathen. — Siebenbürgen (Kotschy); Bucsecs, Kuhhorn, Koron (nach Fuss).

Nota. Varietas insignis facile recognoscitur atque a similibus imprimis a varietatis *typica* subvarietate *brevifolia* atque a varietate *Sturmiana* serraturis terminalibus latis differt. Vidimus specimina originalia culta, specimina in Alpibus occurrentia nulla. Quadecausa *S. laeta* Freyn in Öst. Bot. Zeitschr. L. (1900) 407, 408 et Vaccari, Cat. Pl. vasc. d'Aoste (1904) 272 non huc pertinere videntur, sed potius ad varietatem *typica* subvar. *alpicola*.

Var. η. **minutifolia** Engl. et Irmsch. — (Verisimiliter) *S. aixoon baldensis* Farrer in Gard. Chron. XLIX. (1911) 251 sine diagnosi latina. — Caulis floriferus circ. 7 cm longus, tenuis, brevissime glanduloso-pilosus, apice corymboso-paniculatus. Folia basalia minuta, spathulata, 4—6 mm longa, antice 1,2—1,5 mm lata, plerumque 7-serrato-dentata, inferne ciliata, serraturis argutis, apicalibus 3, terminali latissimo subrotundato instructa. — Fig. 106.

Südliche Kalkalpen. — Tridentinisch-Veroneser Alpen: Baldo, am Covel santo (Gelmi, Herb. Univ. Wien).

Var. proles ϑ. **Malyi** (Schott, Nym. et Kotschy) Engl. et Irmsch. — *S. Malyi* Schott, Nym. et Kotschy, Anal. bot. (1854) 23. — *S. cotyledon* Visiani, Fl. dalm. III. (1852) 192, n. 1579. — Caulis floriferus 5—25 cm longus, glaber vel glanduloso-pilosus, superiore parte corymboso-paniculatus vel racemoso-paniculatus. Folia basalia spathulata vel spathulato-cuneata, serrata, valde incrustata, dentibus inferioribus patulis acutis, superioribus vel supremis subtruncatis, appressis, extus linea fere recta atque mucrone brevissimo incurvato instructis, apicalibus 5—7, serratura terminali ceteris latiore obtusiuscula instructa. — Fig. 106.

Verbreitung: Nord-westliche Balkanhalbinsel, Dalmatien (z. B. Velebit), Bosnien, Herzegowina.

Nota. Haec varietas in regionibus enumeratis varietatis typicae subvarietatibus *alpicola* et *brevifolia* correspondit, differt foliis magis calcareo-incrustatis atque serraturis fere rectangulis, apiculo brevi incurvato instructis. Proles geographica est.

Var. ι. **stabiana** (Ten.) Engl. et Irmsch. — *S. stabiana* Ten. Syll. Fl. neap. (1842) 201; Fl. napol. (1835) tab. 234. — Caulis floriferus 12—20 cm longus, plus minusve glanduloso-pilosus, superiore parte racemoso-paniculatus. Folia basalia, crassiuscula, spathulato-cuneata, 1—3 cm longa, antice 5—7 mm lata, apice rotundata, valde incrustata, serrata, dentibus porrectis extus truncatis, apicalibus 11—15, dente terminali obtusissimo haud prominulo ceteris subaequilato instructa. — Fig. 106.

Verbreitung: Nur im Mittelmeergebiet in der Umgebung von Neapel.

Nota. Haec varietas meridionalis xeromorpha ab omnibus varietatibus alpicolis bene differt foliis crassioribus, rigidis magis calcareo-incrustatis atque apice magis rotundatis.

II. Varietates *subintegrifoliae*.

Caulis floriferus 10—20 cm longus, brevissime glanduloso-pilosus, superne corymboso-paniculatus, ramis lateralibus 1—1,5 cm longis tenuibus pauci (1—2)-floris instructus. Folia basalia dense rosulata, spathulata vel spathulato-linearia, 1—1,3 cm longa, 1,5—2 mm lata, apice subacuta subintegra, paulum levissime crenata, foveolis remotis, squamis calcareis sese non attingentibus obtectis instructa. — Fig. 106.

Adhuc unica Varietas.

Var. χ. **subintegrifolia** Engl. et Irmsch. — *S. crustata* »Vest« Baumgarten, Enum. stirp. Transsilv. I. (1816) 370; Czató Erdélyi Múzeum-Egylet (1868) 72.

Verbreitung: Am Schneeberg in Niederösterreich und auf den Rodnaer Kalkalpen.

Nota. Haec varietas sine ulla dubitatione ad typum polymorphum *S. aizoon* pertinens propter folia lineari-spathulata subintegra levissime crenata diu cum *S. crustata* Vest confusa fuit.

III. Varietates *hirtifoliae*.

Folia basalia utrinque, subtus densius pilis articulatis hirta.

Huc unica varietas.

Var. λ. **hirtifolia** (Freyn) Hayek, Fl. v. Steierm. (1909) 715. — *S. Sturmiana* f. *hirtifolia* Freyn in Öst. Bot. Zeitschr. L. (1900) 408.

Verbreitung: Nur in den Eisenerzer Kalkalpen am Reiting (v. Wettstein nach J. Freyn) und im oberen Wallis (nach J. Freyn).

IV. Varietates *montanae*.

Caulis floriferus 8—40 cm longus, glabriusculus vel glanduloso-pilosus, modo apice vel e medio paniculatus. Folia basalia linguiformia, lineari-linguiformia, sublinearia vel linearia, 1—6 cm longa, 3—8 mm lata, serrata, lamina glaberrima.

Var. μ. (proles) **montana** Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus 8—30 cm longus plus minusve glanduloso-pilosus. Folia basalia linguiformia, 1—5 cm longa, 4—7 mm lata, serrata, dentibus extus truncatis porrectis. — Fig. 107.

Subvar. 1. **recta** (Lap.) Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 19; Briq. in Ann. Conserv. Jard. bot. Genève (1899) 76. — *S. recta* Lap. Fig. Fl. Pyr. I. (1801) 33 et Hist.

Pyr. (1813) 226; Sternb. Rev. (1810) t. 3a. — *S. aizoon β. major* Koch Synops. ed. 1. (1837) 267. — *S. robusta* Schott, Nyman et Kotschy Anal. bot. (1854) 22. — *S. elatior* et *longifolia* Wimm. Fl. Schles. (1857) 470 in nota. — *S. longifolia* Schur Enum. pl. Transsilv. (1866) 232. — *S. beugesiaca* Jord. et Fourr. Breviarium pl. nov. fasc. I. (1866) 32; Ic. ad Fl. Europ. (1867) 16 et t. XXXVIII. n. 68. — *S. elatior* Schlosser et Vukotinović, Fl. croatica (1869) 427. — *S. aizoon* Jacq. f. *robusta* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 244 pr. pte.; Guenthart Beitr. z. Blütenbiol. 79, t. 9, f. 268—270 (flos). — *S. lingulata* Fourn. in Bull. Soc. bot. Fr. XIII. (1886) p. CXIV. von Bell. — *S. aizoon* Jacq. *β. major* Koch f. *candida* G. Beck, Fl. Nied. Österr. II. (1892) 675. — *S. aizoon* Jacq. var. *candida* (G. Beck) v. Dalla Torre u. Graf Sarnthein, Fl. Tirol VII. (1909) 465. — ? *S. aizoon* Jacq. Var. *basarensis* Vel. Fl. bulg. Suppl. I. (1898) 114. — *S. aizoon* Jacq. Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) t. 77. — *S. Cordi* Bubani, Fl. pyr. II. (1900) 665 excl. plur. syn. — *S. aizoon* Jacq. *γ. laeta* pr. p., *ξ. flabellata*, *η. recta* et *ϑ. valida* Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 83, 84. — *S. cultrata* Barth in A. Kerner, Fl. exs. Austr.-Hung. n. 1289, Freyn in Östr. Bot. Zeitschr. (1900) 406, 407. — *S. aizoon* Jacq. *δ. recta* et *ε. robusta* Vaccari Catal. rais. Pl. vasc. d'Aoste (1904) 273. — *S. rosulenta* Ehrh. Pl. sel. n. 5. (nom. nud.) — *Chondrosea valida* Jord. et Fourr. l. c. (1866) 32; l. c. (1867) 15 et t. XXXVI. n. 63. — *Chondrosea viridula* Jordan et Fourr. l. c. (1866) 33. — Caulis floriferus ultra 1,5 dm usque 6 dm longus, plus minusve glanduloso-pilosus, superiore parte vel dimidio racemoso-paniculatus. Folia basalia sublineari-linguiformia, 2—5 cm longa, antice 5—7 mm lata, obtusa vel acuta, argute serrata, serraturis extus plerumque truncatis porrectis, apicalibus 9—14, serratura terminali ceteris latiore plus minusve prominula obtusiuscula vel acuta instructa. — Fig. 107.

Verbreitung: Das Hauptverbreitungsgebiet, welches diese Varietät zusammen mit der selteneren f. *subaffinis* völlig allein beherrscht, zieht sich von den Vogesen durch Mitteldeutschland über Böhmen, die Sudeten bis nach Polen (Czenstochau). Außerdem findet sie sich jedoch vermischt mit Formen aus der Alpicola-Gruppe in den Pyrenäen, den Alpen, Karpathen und im westpontischen Gebirgslande.

Nota. Varietas nostra *montana* proles geographica est. Foliorum character jam ex icone Sternbergii supra citata apparet, neque minus ex icone Jordani et Fourreaui. Hanc varietatem imprimis in montibus cisalpinis vigere non satis cognitum fuit.

Subvar. 2. **subaffinis** Briq. in Ann. Conserv. Jard. bot. Genève (1896) 76. — *S. Zeleborii* Schott in Öst. Bot. Wochenblatt VII. (1857) 246. — Caulis floriferus 0,8—1,5 dm longus, crassiusculus, plerumque breviter glanduloso-pilosus, superiore parte racemoso-paniculatus vel modo apice corymboso-paniculatus. Folia basalia typum formae montonae referentia, sed breviora, linguiformia, 1—1,5 cm longa, antice 4—7 mm lata, serrata, dentibus extus truncatis, mucrone porrecto breviusculo, apicalibus 7—11, dente terminali subaequilato acuto instructa. — Fig. 107.

Verbreitung: Findet sich im Verbreitungsgebiet der Subvar. *recta* hie und da, auch seltener ohne Subvar. *recta* allein.

Nota. Haec subvarietas eadem relatione (subvarietas minor est) cum subvarietate *recta* conjungitur qua subvarietas *brevifolia* cum subvarietate *alpicola* conjuncta est. A subvarietate *brevifolia* differt foliis basalibus latioribus magis lingulatis quam spathulato-cuneatis.

Var. *ν.* **linearifolia** Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus 30—40 cm longus, breviter glanduloso-pilosus, e medio racemoso-paniculatus. Folia basalia maxima linearia infima basi subito contracta, 3—6 cm longa, antice 5—8 mm lata, haud argute serrata, serraturis subrectangularibus extus truncatis porrectis minus profundis, apicalibus 9—13, dente terminali ceteris vix latiore, non prominulo acuto instructa. — Fig. 107.

Verbreitung: In den Karpathen. — Siebenbürgisches Erzgebirge: Auf dem Vulkan bei Abrudbanya (v. Degen, Pl. hung. exsicc.; Janka 1869 in Herb. v. Degen).

Var. *ο.* **cultrata** (Schott, Nym. et Kotschy) Engl. et Irmsch. — *S. cultrata* Schott, Nym. et Kotschy Anal. bot. (1854) 23. — *S. aizoon* 1. Simonkai Enum. Fl. Transsilv.

(1886) 242. — *S. robusta* Schott, Nym. et Kotschy in Kerner, Fl. exsicc. austro-hung. n. 1290 et Freyn in Öst. Bot. Zeitschr. L. (1900) 406; opinione nostra ad Schottii plantam non pertinet, sed ad varietaten *montana*. — Caulis floriferus 15—35 cm longus, glabriusculus vel breviter glanduloso-pilosus, superiore parte vel e medio racemoso-paniculatus, ramis lateralibus 3—5 cm longis tenuioribus quam in aliis formis ejusdem magnitudinis. Folia basalia eis formae *montana* similia, sed pro latitudine longiora, 1,5—3 cm longa, antice 4—6 mm lata, minus rigida, plerumque argutius serrata, dentibus subtriangularibus, apicalibus 7—11, dente apicali ceteris paulum tantum latiore, vix prominulo, acuto instructa. — Fig. 107.

Verbreitung: Südkarpathen.

Nota. Haec varietas in Karpathis loco varietatis *montana* occurrit. Magis habitu quam notis prominentibus ab ea differt et eadem relatione cum ea conjungitur, qua varietatis typica subvarietas *elongata* cum subvarietate *alpicola*. Folia basalia minus crassa, angustiora serraturis grossioribus magis patentibus differunt; inflorescentiae rami tenuiores.

Var. *γ.* **stenoglossa** (Tausch) Engl. et Irmsch. — *S. stenoglossa* Tausch ex Schott, Nyman et Kotschy, Anal. bot. (1854) 22. — Caulis floriferus 24—30 cm longus, tertia parte vel e medio racemoso-paniculatus. Folia basalia sublinearia, modo infima basi attenuata, 1,8—2,5 cm longa, antice 2—3,5 mm lata, argute serrata, serraturis subtriangularibus patentibus, apicalibus 5—9, serratura terminali ceteris latiore valde prominula acuta instructa. — Fig. 107.

Ohne näheren Standort (Schott).

Nota. Re vera planta insignis, cujus locus natalis haud cognitus est. Vidimus specimina originalia in herbario Kerneri. Refert varietatem extremam inter *montanas* caule robusto et foliis maximis. Tali modo convergit cum *S. Hostii*, quacum a cl. v. Janka confusa est. Vidimus ejus specimina pulcherrima in herbario splendido v. Degen.

Gesamtverbreitung der Subsp. *euaizoon* excl. var. *orientalis*.

Arktisches Gebiet. — Arktische Provinz.

d. Arktisches Nordamerika mit dem nördlichen Labrador: Ausschließlich var. *montana* subvar. *subaffinis*. — Baffinland, Cumberland Sound, Kingua (J. Taylor. — Kais. Hofmuseum Wien). — Nördliches Labarador: Hebron (Wenck — Herb. Berlin), Nain (Kern — Herb. Breslau), Rama (W. Sornberger, Fl. of the Labrad. coast n. 37).

e. Grönland: Ausschließlich var. *montana* subvar. *recta* und subvar. *subaffinis*. — **1.** Westgrönland, von 60—70° 18′ an trockenen steinigen Plätzen, aufsteigend bis zu 800 m: Kangerdluarsuk, Kingua, 74° 18′ (Ryder), Upernivik (Kane nach Lange), Prövен, 72° 22′ (Th. Holm), Umanakfjord (Rink), Karajak-Nunatak (Vanhöffen, Fl. Grönl. bor.-occid. n. 50 (120) — Herb. Berlin) — subvar. *recta* und *subaffinis*; Sakkane bei Ritenbenk (Vahl nach Lange), Arveprinsens Ejland (Berggren), Godhavn (Rink), Klaushavn, Hartlek-Fjord (Berggren), Christianshaab (Holm, Vahl), Tasjusarsuk Fjord (Berggren), Nordre Stromfjord (Kornerup), Holstenborg (Kolderup, Rosenvinge), ebenda bei Sarfangnak (Th. Holm — Herb. Breslau), Insel Ikerasak, Prästefjäld, im Innern der südlichen Kangerdluarsuk, Amerdlok und Ikertok-Fjorde (Th. Holm), Isortok-Fjord (Vahl), Fiske-Fjord (Kane, J. Vahl — Herb. Breslau) Baals Revier (Vahl), Fiskernaesset (Holböll), Ivigtut (Norman), Arsuk (Schiödte), Tunugdliarfik-Fjord (Kornerup), Igaliko (Vahl), Kakortok, Taserminut-Fjord, Kobbefjord bei Godthaab (Th. Holm), Neuherrenhut (Herb. Berlin, Herb. Breslau), Lichtenfels (Kögel — Herb. Berlin), Hoffental (Missionar Weiss — Herb. Berlin). Zumeist nach Lange, Consp. — meist var. *montana* subvar. *recta*. — Ostgrönland: Viel seltener. Ujarasasak bei 60° (Vahl — Herb. Kopenhagen).

Subarktisches Gebiet.

A. Provinz Subarktisches Europa: Vorherrschend var. *montana* und subvar. *subaffinis*. — Auf Island und den Faeröer fehlend. — **d.** Skandinavien und Lappland. — **1.** Norwegen: Zwischen 59 und 60° im Inneren der Vogtei Ryfylke,

östlich von Stavanger (nach N. Wille); an der Ostgrenze im nördl. Saltdalen, Balvandet 67° (Laestad, Schlegel und Arnell — Herb. Berlin), zwischen Mavasjaur und Bellaur (Laestad in E. P. Fries, Herb. norm. plant. rar. et crit. n. 43).

C. Provinz Subarktisches Amerika: Ausschliesslich var. *montana* Subvar. *recta* und *subaffinis*. — e. Nördliches Ontario: Charlton Island in der James Bay (J. M. Macoun). Felsen am Peninsula Harbor, am Lake Superior (nach Macoun), Burnt Island im Nipigon-See (Macoun). — d. Quebec und südliches Labrador: Rimouski County, Bic (J. F. Collins und M. L. Fernauld — Herb. Berlin), Island of Charles, Mingan (St. Cyr. nach Macoun), Ministers Face am St. John River in Neu-Braunschweig (Westmore nach Macoun); Vermont: Willoughby Look Off (C. E. Faxon — Herb. Berlin).

Mitteleuropäisches Gebiet.

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — a. Zentralfranzösisches Bergland: Ausschließlich var. *montana*. — Auvergne: Puy-de Dome, Mont Dore (E. Desvaux — Herb. Berlin), Cantal: Plomb du Cantal (Maury — Herb. Berlin), Aveyron: Bars, um 790 m (Jordan de Puyfol in P. Magnier, Fl. sel exsicc. n. 840). — b. Rheinland. — 1. Vogesen und Schwarzwald: Ausschließlich var. *montana*. — 1. Vogesen: Thann, Ruine Herrenfluch (Herb. Breslau), Hoheneck (Buchinger — Hofmus. Wien, um 1300 m (Martin — Herb. Berlin). 2. Schwarzwald: Höllental, am Hirschsprung (O. Wick, A. Schlatterer — Herb. Berlin), Belchen (H. Degenkolb — Herb. Berlin), Feldberg, am Feldsee (Zimmer — Herb. Berlin), Stallegg, Hörnle bei Röthenbach, Utzenfeld (nach Klein). — 2. Mittelrheinisches Bergland: Ausschließlich var. *montana*, meist subvar. *recta*. — Nahetal bei Kreuznach (Bochkoltz, Mettenius, Hansen — Herb. Breslau), bei Schloß Dhaun (Bochkoltz, Wirtgen, herb. plant. crit. etc. flor. rhen. ed. 2. fasc. 8. n. 395. — Herb. Berlin). Oberpfalz: Huttental und am Eselspfad beim Rheingrafenstein (A. Vigener, L. Geisenheyner — Herb. Berlin). — d. Jurassisches Bergland: Vorherrschend var. *montana* subvar. *recta*. — Schwäbischer Jura: Kolbingen, Fridingen, Urach (Gradmann, Pflanzenleben der Schwäb. Alb. 2. Aufl. (1900) I. Titelbild, II. 170. — Sulvar. *recta*); im Donautal bei Bronnen, Beuron, Wildenstein, Finstertal (nach Klein, Fl. v. Baden), verbreitet im oberen Donautal (viele Fundorte angegeben von K. Bertsch in Allgem. Bot. Zeitschr. XIX. (1913) 185) — var. *montana* subvar. *recta*. — Schweizer Jura: Aargau: Spitze der Gysliflub (A. Geheeb — Herb. Berlin). — Französischer Jura: Sehr verbreitet oberhalb der Weinkulturregion bis zu den Gipfeln (Grenier), Mont Tendre am Lac de Joux um 1550—1680 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien. — subvar. *alpicola*), Serrieue sur Rhône im Dép. Ain (C. Martin — Kais. Hofmus. Wien), Chaley, Vallée de Charabotte (H. Perret — Herb. v. Degen, als *S. beugesiaca* Jord. et Fourr.). — e. Hercynisches Bergland: Fichtelgebirge: Auf Sandstein bei Grünstein (Meyer — Herb. Hofmus. Wien) — var. *montana*. — f. Böhmisch-mährisches Bergland: Ausschließlich var. *montana* subvar. *recta*. — Karlstein (Tausch? — Herb. Hofmus. Wien), im Hain von St. Prokop spärlich, zusammen mit angepflanzter und häufiger gewordener *S. Hostii* (nach Čelakovský), hfg. bei Sankt Ivan unweit Beraun (Willkomm i. Baenitz, herb. europ. s. n., A. Reuss — Herb. Hofmus. Wien, Ascherson — Herb. Berlin, v. Wettstein — Herb. Univ. Wien); Dreiberg bei Triebsch, a. d. Nordwestseite des höchsten Felsenkamms (Hackel nach Čelakovský), Ziegenberg gegenüber Groß-Priesen (C. A. Mayer nach Čelakovský). Mähren: Polauer Berge (A. Makowsky — Herb. Berlin), daselbst Maidlberg beim Kreuz (Ansorge — Herb. Breslau), auf dem Kotonč bei Stramberg (Janchen — Herb. Univ. Wien). — g. Sudeten. — Nur östliche Sudeten: Ausschließlich var. *montana* subvar. *recta*. — Köpernik, Fuhrmannstein (Wimmer), Brünnelhaide über der Annakapelle (Grabowski, Reichenbach fil. — Herb. Hofmus. Wien), am Schlössel (A. Engler 1867 — Herb. Berlin), Altvater (Grabowski, A. Engler 1867, Hegelmaier und Schweinfurth. — Herb. Berlin), im Kiesgraben häufig (v. Uechtritz), Peterstein (Grabowski, A. Engler 1867, R. Fritze, Müller u. a. — Herb. Breslau),

großer Kessel (Resch, A. Engler 1867 — Herb. Berlin, Kuegler, Sadebeck, v. Uechtritz — Herb. Breslau). — **h.** Nördliches Karpathenvorland: Fast nur var. *montana* subvar. *recta*. — **1.** Friedeck a. d. Ostra (Kotschy). — **3.** Lysa Gora im polnischen Mittelgebirge westlich von Kielce (v. Rostafinski). — **2.** Kalkfelsen bei der Schloßruine Olsztyn bei Tschenstochau, 300 m (F. Karo, Baumann — Herb. Breslau). — **4.** Auf dem Ichrowiszeze im Stanissowower Kreise (A. Rehmann, Exsicc. fl. Galic. — Zwischenform zwischen var. *montana* und var. *cultrata*).

G. Provinz der Pyrenäen. — Vorherrschend var. *typica*, aber auch var. *montana*. — **a.** Ostpyrenäen: Verbreitet, z. B. Valle Llo (Endress — Herb. Berlin), Mont Louis (Bubani), Valle d'Eynes (Herb. Berlin, Bubani — Herb. Genua). M. Canigou, Tannenregion (A. Engler 1892 — Herb. Berlin). La Solanette de Costa Bona (Moquin-Tandon — Kais. Hofmus. Wien). Meist var. *montana* subvar. *recta* und subvar. *subaffinis*. — **b.** Zentralalpyrenäen: Luchon (Moquin-Tandon in Kais. Hofmus. Wien), Setcasas, Morens (E. Bourgeau, Pyrén. Espagn. n. 445), Maladetta, Esquierry (Duchartre), Gèdre (Bordère) — var. *typica* subvar. *brevifolia* und var. *montana* subvar. *recta*. — Dep. d'Ariège, häufig von 760—2800 m, (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin). In vielen Formen, wie var. *typica* subvar. *alpicola* mit den Formen von Jordan u. Fourreau, besonders häufig *viridula* J. et F.), var. *montana* subvar. *recta*; in den oberen Regionen var. *typica* subvar. *brevifolia*, in unteren Regionen auch var. *typica* subvar. *elongata*. Eaux bonnes und Gavarnie (D. Duppy — Herb. Univ. Wien — var. *typ.* subvar. *alpicola*), Cauterets (Herb. Berlin, Herb. Breslau — var. *typica* subvar. *alpicola*), Pic du Gard (Bubani — Herb. Genua). Arragonien: Monte Izas bei Panticosa (Asso), Rencluse, Val de Benasque (Zetterstedt), Basibé u. Castanesa (Timbal), Puerto de Canfranc und anderwärts 1100—1600 m (Willkomm, it. hisp. II. n. 1626), Sallent (Alioth nach Willkomm), Montinier bei Bielsa, auf dem Gipfel Can (Campo nach Willkomm). — **d.** Asturisch-cantabrisches Gebirge: Viscaya, Peña Gorveya 1300 m (Willkomm it. hisp. II. n. 162) Peña de Aizcorri (Barbey 1889 nach Willkomm). Sehr selten in Galicien; nur auf einigen Kalkfelsen in der Umgebung des Waldes von la Rogueira in el Courel, Bezirk Lugo (Merino, Fl. de Galicia p. 537).

H. Alpenländer.

a. Nördliches Alpenvorland: Oberbaiern: Eistobel bei Riedholz 730 m, Weißbachtobel 790 m (Vollmann, Fl. v. Baiern). Baden: Hohentwiel bei Singen (M. Firle — Herb. Berlin; subvar. *recta*). Altbodman, Friedinger Schloß (nach Klein, Fl. v. Baden).

b. Nördliche Kalkalpen: Verbreitet, herrschend var. *typica* subvar. *alpicola*, aber auch var. *montana* und *Sturmiana*. — **1.** Österreichische und nordsteirische (Eisenerzer) Kalkalpen: Giesshübel bei Wien (Fenzl — Herb. Hofmus. Wien — subvar. *recta*), Wassersprung bei Gießhübel (Vierhorn u. Breidler — Herb. Univ. Wien — subvar. *recta*); Emerberger Klamm bei Wiener Neustadt (Sonklar — Herb. Univ. Wien); Schneeberg (Host — Hofmus. Wien, Mayr u. a. — Herb. Univ. Wien, Beck in Fl. exsicc. austro-hung. n. 1288; Winkler — Herb. Breslau — Subvar. *alpicola* und *brevifolia*), neben der Thalhofriese und am Waxriegl (P. Ascherson, v. Wettstein — Herb. Univ. Wien — subvar. *alpicola*); am Waxenriegel (Fenzl — Herb. Hofmus. Wien — var. *subintegrifolia*). Rax-Alpe (Wiemann — Herb. Univ. Wien, Retzdorff — Herb. Berlin — subvar. *alpicola* u. *brevifolia*); bei Reichraming (Steininger — Herb. Univ. Wien), Veitsch-Alpe (J. N. Beyer — Herb. Breslau, Pittoni v. Dannenfeldt — Hofmus. Wien); Seeberg bei Seewiesen (Mandell — Herb. Univ. Wien). Hochschwab (M. Winkler — Herb. Breslau, v. Wettstein — Herb. Univ. Wien. — subvar. *eu-Sturmiana*), Lindauer bei Weyer (Glatz — Kais. Hofmus. Wien), Reichenstein, Triften in der Grünerlenzone um 1400 m (J. Freyn, als *laeta*, ist aber subvar. *alpicola*; Sommerauer, Breidler — Herb. Univ. Wien), Kalkfelsen bei Windisch-Garsten (A. F. Lang — Herb. Berlin — subvar. *recta*), Ötscher (Nevole — Herb. Univ. Wien), Dürrenstein (Nevole — Herb. Univ. Wien), am Scheiblegg und Pyhrgaß

bei Admont (A. G. Strobl — Herb. Kais. Hofmus. Wien, Zeller — Herb. Univ. Wien), Hochzinödl bei Hieflau (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien — subvar. *eu-Sturmiana*), Eisenstein bei Türnitz, Ubom (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien — Mittelform zwischen subvar. *recta* und *alpicola*), Reiting (v. Wettstein — var. und subvar. *eu-Sturmiana*), Gipfel der Messnerin, 1800 m (J. Freyn — var. *Sturmiana* subvar. *eu-Sturmiana*). — **2.** Salzburger Kalkalpen: Ohne nähere Standortsangabe (Sauter in Reichenb. Fl. germ. exs. n. 1375 — subvar. *brevifolia*, n. 1376 — var. *gracilis*), Öblarn, Berillen-Höhe um 1300 m (Gottlieb Tannenhain — Herb. Univ. Wien), am Schneibstein unweit des Bucken um 1900 m (Diels — Herb. Berlin — subvar. *brevifolia*), Paß Klamm (Müller — Herb. Breslau), Untersberg bei Salzburg (Hinterhuber, Elssmann, Eysn — Herb. Univ. Wien — subvar. *brevifolia* und *alpicola*), Ruine Wartenfels bei Thalgau (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Schafberg bei St. Wolfgang (Th. Liebe — subvar. *brevifolia*, Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Gmunden, Ratzenstein (Dörfler — Herb. Univ. Wien). Sölktal (Breidler — Herb. Univ. Wien — subvar. *eu-Sturmiana*), Steinkar bei Schladming (Zahlbruckner — Herb. Hofmus. Wien), Krahbergzinken ebenda (Eberwein — Herb. Univ. Wien), am Rissachfall (Eberwein — Herb. Univ. Wien — subvar. *eu-Sturmiana*), Kranabethsattel bei Ebensee (v. Degen). — **3.** Mittelbairische und Nordtiroler Kalkalpen: Kitzbühel, am Lämmerbühel 1600 m (Graf v. Sarnthein — Herb. Univ. Wien — subvar. *petrophila*); Sparchen bei Kufstein um 550 m (Kerner), Stans (Daetzel — Herb. Berlin), Sonnwendgebirge bei Jenbach, bei Moritz Niederleger um 1500 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Innsbruck, Höttinger Alpe (Stein — Herb. Breslau, Solstein (v. Uechtritz — Herb. Breslau, Kerner — Herb. Berlin — subvar. *brevifolia*), Felderjöchl bei Seefeld um 2000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Lanserköpfe (Ebner — Herb. Univ. Wien); oberhalb Vaz-Hochleger im Wattental um 2000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); bei Kematen (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Partenkirchen und Partnachklamm (Arnold, F. Hoffmann — Herb. Berlin — subvar. *alpicola*), Zugspitze, Wiener Neustadt-Hütte (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Muttekopf bei Imst (Witasek — Herb. Univ. Wien), Rote Wand bei Schliersee (A. Engler 1871 — Herb. Berlin — subvar. *alpicola*). — **4.** Kalkalpen vom Algäu und Vorarlberg bis zur Ostschweiz mit den Nordglarner und Schweizer A. — Algäu: Falkenstein bei Füssen (E. Kügler — Herb. Berlin — subvar. *alpicola*), Grünten bei Immenstadt (v. Martens — Herb. Berlin), Oberstdorf, oberhalb Spielmannsau (E. Loew — Herb. Berlin), Gutenalpe (P. Caflisch — Herb. Berlin). — Vorarlberg: Feldkirch, Hohenems, Bregenz bei etwa 500 m (Bruhin u. a. nach v. Dalla Torre und Graf Sarnthein). — Murgtaler Alpen, von der Ebene des Walensees bei Murg, Mols, Walenstadt und Gräplang verbreitet bis 2500 m, auf der Seewenalp auch subvar. *brevifolia*, in der Curfirsten-Kette, in St. Gallen, z. B. Taminaschlucht zwischen Pfäfers und Ragaz (E. Zickendraht — Herb. Breslau) und in den Glarner Alpen bis 2800 m (A. Roth, Das Murgtal und die Flumseralpen). Schwyz, z. B.: Rigi (Rasch), Unterwalden, z. B.: Umgebung von Engelberg, Surenenpaß (Heuder — Herb. Berlin), Horbis, Herrenrüti (Freund — Herb. Berlin). — **5.** Nordberner Kalkalpen: Vom Fuß der Berge bis über die Schneelinie sehr verbreitetet, z. B.: Schynige Platte (E. Steinberg), Lauterbrunner Tal (Ettling) u. s. f. Auch auf Nagelfluh in der Schlucht des Hünibaches und Guntenbaches (L. Fischer), Adelboden 1500 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), am Sanetsch, 2000 m (E. Brandt — Herb. Berlin). — **6.** Waadtländer-, Südberner- und Nordsavoyer Kalkalpen: Sehr verbreitet, var. *montana* und var. *typica*, z. B.: Gemmi, Montorge, Tourbillon, Six de Jarnendaz, Saillon (H. Jaccard), Mont Fully (Reichenbach fil), Montsalvens bei Gruyères um 850 m (Faquet — Herb. Univ. Wien), Mont Vergy (Heldreich — Herb. Berlin — subvar. *brevifolia*); Nordsavoier A.: Vallon de Bioge (Briquet), am Aufstieg von Colonnaz zum Lac de Flaine (Fournier — subvar. *recta*); Tour des Roussess 2400—2500 m — (subvar. *subaffinis*), Mont Salève (Déséglise — Herb. Berlin), Mont Brézon (E. Bourgeau in Reliqu. Maill. n. 473a), Dent de Jaman um 1500 m (H. Papon — Herb. Breslau).

Pont de Nant (R. Masson — subvar. *alpicola* und *brevifolia*). Von St. Gingolph bis Martigny 375—450 m (H. Jaccard).

c. Jura-Alpen und Drôme-Alpen: — Var. *montana* subvar. *recta*. — Barbières im Dep. Drôme (J. Hervier n. 15 — Herb. v. Degen), Pas de l'Échelle (v. Heldreich — Herb. Berlin).

e. Zentralalpen: Besonders auf Kalk sehr häufig, sonst zerstreut. — **1.** Oststeierische Alpen: Verbreitet, in den unteren Regionen var. *montana*, oben auch var. *typica*; Lantsch (Pittoni v. Dannenfeldt — Kais. Hofmus. Wien), Gipfel des Hochlantsch (Retzdorff — Herb. Berlin — subvar. *alpicola*), Bärenschütz bei Mixnitz (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien — var. *montana*), Schöckelgruppe (v. Hayek, hier vorherrschend var. *montana*), Raabklamm, Weizklamm (v. Hayek — var. *montana*). — **2.** Norische Alpen: Zumeist var. *typica* subvar. *alpicola* u. *brevifolia*, Leoben bei Krumpen und Wildfeld (Breidler, — Herb. Univ. Wien — var. *petrophila*), Kalkfelsen am Vachelbichel um 600—700 m (Breidler — Herb. Univ. Wien), Bösenstein (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien), Koralpe (A. Engler 1897), Saualpe (v. Jabornegg), Sextal und Frauenkogel (Pacher). Fladnitz, Wintertal, Falkart, Wöllanernock, Reichenauer Garten (Pacher u. v. Jabornegg), Reichenau an der Gurk (A. Engler 1869 — Herb. Berlin — subvar. *eu-Sturmiana*). Sehr häufig im Stangalpenzug: Rotkofel, Reisseck, Kühntrein, Rinsennok, Eisenhut und am Turrachsee, Turrachhöhe, Frauenalpe bei Murau um 1950 m (B. Fest — Herb. Univ. Wien), Krebenze bei St. Lambrecht (v. Hayek). — **3.** Niedere Tauern mit Pongau und Lungau: Lungau: Speiereck (Vierhapper — Herb. Univ. Wien). Radstadter Tauern (Vierhapper — Herb. Univ. Wien). Rottenmanner Tauern: Schiedeck u. Kalkspitze, Hochgolling u. Steinriesental, Riesachfall (Eberwein — var. *Sturmiana*) und Krahbergzinken bei Schladming; Putzental u. Sattental sowie Weiße Wand, am Bockwege bei Klein-Sölk, bei Groß-Sölk, auf dem Gondeck. Gstoder, Hohenwarth; Seckauer A.: Zinken, Hirschfeld, Hochreichart, und herab bis ins Gottstal; Hochschwang bei Rottenmann, Sunk bei Trieben, Bösenstein und Hochhaide (nach v. Hayek, Fl. Steiermark), Gottstalgraben des Seckauer Zinken 1600 m (v. Hayek — var. *Sturmiana* subvar. *ciliifolia*). — **4.** Hohe Tauern mit den Zillertaler und Defregger-Alpen, nebst den krystallinischen Pustertaler Alpen. Fast durchweg var. *typica* subvar. *alpicola* und *brevifolia*. — Umgebung von Gastein, so Gamskahrkogel (G. Schweinfurth — Herb. Berlin), oberer Bockartsee (v. Rottenberg — Herb. Berlin), Naßfeld (G. Wagner — Herb. Berlin, F. Hartmann — Herb. Berlin); Pasterze (A. Engler 1869), Glocknerhaus, am Nordufer der Pasterze um 2400 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien — subvar. *brevifolia*), Pasterzenwiesen (O. Nickert — Herb. Breslau) — var. *gracilis*), Groß-Glockner (C. Steinberg, L. Mayr, Witasek — Herb. Univ. Wien, mit f. *uniflora*), Kalser Thörl (A. Engler 1869 — Herb. Breslau), Talsohle des Krimmltales und Krimmlfälle (P. Ascherson — Herb. Berlin). Zillertaler Alpen; Zemmgrund um 1100 m (Witasek — Herb. Univ. Wien), zw. Breitlahner und Berliner Hütte um 1300 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Glungezer, um 1800 m (Murr — Herb. Breslau), 2640 m (Kotschy). St. Peter in Prettau (P. Ascherson u. O. Reinhardt — Herb. Berlin). Hühnerspiel, bis zum Gipfel 2818 m häufig (A. Engler 1875 — var. *typica* subvar. *petrophila*, *alpicola* und *brevifolia* sowie var. *Sturmiana* subvar. *eu-Sturmiana*). Umgebung von Lienz, Schloßberg (Gander — Herb. Kais. Hofmus. Wien. Zwischenform zwischen subvar. *brevifolia* und *eu-Sturmiana*), Schleinitzalpe (Papperitz — Herb. Kais. Hofmus. Wien). Sagritz (Pacher — Herb. Kais. Hofmus. Wien). Heiligenblut (Wulfen — Herb. Kais. Hofmus. Wien, u. a.), Mölltaler Alpen, unter Schloß Groppenstein bis 630 m, Drautaler A., Malnitz, Maltatal und Alpen am Kaning (Kohlmayer), Glimmerschieferzug des Helm (A. Engler). — **5.** Mitteltiroler- und nordostrhätische Zentralalpen: Vorherrschend var. *typica* subvar. *alpicola* und *brevifolia*. — 1. Stubaier Alpen und Brenner: Kematen (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Neustift 1000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Roßkogel 2539 m; Sattel zw. Schafgrubenspitze und Blechnerkamm 2746 m; Serles 2630 m (Kerner), Kirchdach 2620 m, Gschnitztal, Blaser bei Steinach (Sarnt-

hein, A. Engler), Oberbergerjoch bei Trins (A. Kerner — subvar. *eu-Sturmiana*), Muttenjoch um 2400—2500 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Trins (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien), Padaster (Kerner — Herb. Univ. Wien), Griesberg um 1600 m (v. Sarnthein — Herb. Univ. Wien), bei Gossensass (Th. Heldreich — Herb. Berlin); Sterzing (O. Hausmann — Herb. Breslau), Finsterstern bei Sterzing (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien — subvar. *alpicola*). — 2. Sarntaler A.: Bei Meran 400—500 m (Milde). — 3. Oetztaler A.: Arrez-Joch bei Tösens, um 2550 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien — subvar. *alpicola*), Reschenscheideck (A. Engler 1871 — Herb. Berlin). Nauders (v. Uechtritz — Herb. Berlin — var. *gracilis*), bei Schlanders um 700—800 m (Tappeiner). — 4. Nord- und ostrhätische Alpen mit dem westlichen Montafon u. d. Silvretta. Unterengadin: sehr verbreitet bis weit über die Waldgrenze (Killias). Davos (Himburg). — 5. Ortler Alpen: Sehr verbreitet. Rabbijoch bei Rabbi um 2200 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Piz Lat oberhalb Remüs (Degen), Ortlerstock, z. B. oberes Martelltal (Simony — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Madaschgletscher (F. Pax Herb. Breslau), Umbrail, um 3000 m (A. Engler 1868), Stilfserjoch, Franzenshöhe (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Wormser Joch (v. Uechtritz — Herb. Berlin) — var. *gracilis*); Münstertal, St. Maria (A. Engler 1871), Paß Cercena zwischen Rabbi und Pejo 2350—2450 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — 6. Adamello-Alpen: Val Genova, Materatalpe (A. Engler 1872 Herb. Berlin). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische Alpen mit den Adula-A.: Via mala (Zimmern — Herb. Berlin), Albula-Paß (Retzdorff — Herb. Berlin), Piz Padella, um 2400—2800 m (v. Martens — Herb. Berlin), Piz Ot (F. Hoffmann — Herb. Berlin), am Statzer See bei St. Moritz, um 1800 m (O. Hayek — Herb. Univ. Wien — subvar. *alpicola*), Sils Maria, Stola (R. Behnsch — Herb. Breslau), Piz Languard (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Berninastraße gegenüber den Val d'Artas an Felsenblöcken um 2150 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien — subvar. *alpicola*), Puschlav, überall bis zu 2700 m, Sassalto (H. Brockmann-Jerosch), Felsen bei Cavaglia um 1700 m (v. Hayek — Herb. Univ. Wien — subvar. *alpicola*), oberhalb Sassiglione auf Kalk (Schröter, Brockmann-Jerosch — f. *intacta*). — 2. Glarner und Lepontinische Alpen: Reußbrücke bei Hospental (J. Müller — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Gotthardstraße bei Göschenen (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Lucendro-Paß um 2150 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Castione 240 m (Chenevard), Val Malvaglia u. Val Blenio, Val Luzzone, Alpen von Piora, Piz. Molare, Faido, Piz. Lucomagno 2700 m (Chenevard); Cascade de Soladino 420 m, Sonnenhorn 2700 m, Passo Campolungo, Campo Tencia, 2500 m (nach Chenevard); Val de Vergeletto 2100—2300 m (nach Chenevard), Val Onsernone, Motto della Croce, Mottarone di Poltrinone u. Corno di Gesero, Val Morobbia, Camoghè, Denti della Vecchia, Mt. Boglia (nach Chenevard). — 3. Südberner Alpen: Große Scheidegg (C. Bolle — Herb. Berlin), Gerental, Fieschertal (H. Jaccard). — **7.** Penninische und Süd-Savoier Alpen: Zumeist var. *typica* subvar. *alpicola* und *brevifolia*. — 1. Walliser Alpen: Verbreitet z. B. Sexpercé, Lorette, Isérabloz (H. Jaccard), Longeborgne (Muret), Nax, Granges (H. Jaccard), Pontis (Schröter), S. Nicolas (H. Jaccard), in der Umgebung von Zermatt hfg. (Th. Kotschy, A. Engler), am Vispufer (Herb. Berlin), am Schwarzsee (Reichenbach f. — Herb. Kais. Hofmus. Wien); Saastal (Reichenbach f. — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Simplon (v. Heldreich — Herb. Berlin, v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Großer St. Bernhard, Ollomont, Aufstieg zur Tête de By 2900 m, Moränen des Faudery-Gletschers, Becca de Viou, Valtornenche, Val de Challant, Val du Lys, Gressoney 1800—2000 m (Vaccari — var. *typica* subv. *brevifolia*); Gondo (Jaccard); Eginental (H. Jaccard); Ollomont 1600—2000 m und Becca de Viou (Vaccari — var. *montana* subvar. *recta*), am Aufstieg vom Furkensattel zum Seehorn um 2100—2300 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Berlin). — 2. Süd-Savoier Alpen mit Mont Blanc: Verbreitet, zwischen Martigny und Vernayaz (M. Firle — Herb. Berlin), La Crottaz, Dorenaz, Porte du Sex, Epinassey, Barma, Vernayaz, Mt. Ottan, Batie (H. Jaccard), Fola-

terres-Felsen bei Branson unweit Martigny um 600 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Mt. Brevent (Heldreich — Herb. Berlin — var. *typica* subvar. *brevifolia* und var. *gracilis*), Courmayeur (Vaccari — var. *montana*). Kleiner St. Bernhard 2300—2900 m (var. *montana* subvar. *recta*); Mont Fallère u. Jardin du Miage (Vaccari — var. *typica* subvar. *alpicola*); La Thuile, Kleiner St. Bernhard, Fallère, Jardin du Miage etc. (Vaccari — var. *typica* subvar. *brevifolia*).

e. Südwestalpen: Zumeist var. *typica* subvar. *alpicola* und *brevifolia*. — 1. Grajische Alpen: Siloé bei Aosta, Schloß Villeneuve (Vaccari), Val grisenche (R. Beyer), Champorcher, Cogne 1400 m, Rhêmes (Vaccari — var. *montana*), Val de Champorcher, Fénis 7500—2800 m, Pas de Chamolé, Cogne, Rhêmes 2000 m (Vaccari — var. *typica* subvar. *alpicola*); Val de Champorcher, Fénis, Pic Raffreid 3150 m, St. Marcel; Comboé, Cogne, Moränen der Tersiva 2800—3100 m, Val de Rhêmes, Val grisenche etc. (Vaccari — var. *typica* subvar. *alpicola*); Mt. Cenis (Avé Lallemant — Herb. Berlin — var. *typica* subvar. *alpicola*). — 3. Dauphinée (Hautes Alpes): Bei La Grave um 1225 (R. Mathonnet in Reliquiae Maill. n. 473), la Monta um 2000 m (A. Sierre — Herb. v. Degen, als *Chondrosea gracilescens* Jord. et Fourr.). — 4. Seealpen: Ziemlich verbreitet, namentlich auf Kalk, in der montanen und alpinen Region, in der montanen Region bis zu 750 m hinabsteigend, so auf den Quartziten an der alten Straße von Tenda nach St. Dalmazzo di Tenda (F. Mader), z. B. bei Limone und der Schlucht von St. Auban; bei den Schluchten von Cairos an der Straße nach Causega erst bei 1300 m, während daselbst *S. cochlearis* und *S. lantoscana* bis 800 m vorkommen; steigt auf bis 2500 m in den Alpen von Ormea und in dem oberen Becken der Tinée (Burnat). Gesehen von: Nanan sur Fontan (E. Reverchon, Pl. de France n. 158 — subvar. *alpicola*), Col di Tenda (Reichenbach f. — Herb. Kais. Hofmus. Wien, W. Sonder — Herb. Berlin, E. Bourgeau, Pl. alp. marit. 1861). — 5. Provence Alpen mit den Basses Alpes: im Tal von Verdon, in den Schluchten von Chasteuil um 650 m (Dr. F. Mader in Burnat, Fl. Alp. mar. V. 2. [1913] 84). Meist var. *typica* subvar. *alpicola* und *brevifolia*, letztere häufig in der oberen hochalpinen Region.

f. Südliche Kalkalpen. — 1. Insubrische Alpen: bei Monte Bré (Conti nach Chenevard), Chiasso (nach Chenevard), Ponte Molinello, Como (Odescalchi), Monte Generoso (Rainer), Corni di Canza (Bracht — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Alpe Grona am Nordhang des Mte. Tremezzo (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien — subvar. *brevifolia*). — 2. Bergamasker Alpen: auf dem Lesina (nach Bertoloni), Grigna (Rainer), auf dem Resegone, dem Barbisino und im Val Sassina (nach Bertoloni); Manina (nach Bertoloni), Val Brembana, am Lago di Diavolo 2200 m (A. Engler 1894 — Herb. Berlin). — 3. Judicarische Alpen und Mte. Baldo: Arco (Dietrich); Nordseite am Fort Nago 250 m (Evers). Val Vestino um 1800—2000 m (P. Porta — Herb. Berlin), Mte. Baldo (v. Kellner — Herb. Kais. Hofmus. Wien). — 4. Brenta-Gruppe und Nonsberg: Monte Spinale (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien, A. Engler — Herb. Berlin), am Aufstieg zum Rabbi-Joch 2200 m (v. Handel-Mazzetti — als *S. dilatata*, ist aber subvar. *alpicola* — Herb. Univ. Wien). — 5. Mittelgebirge des Etschtales in Südtirol: Sehr verbreitet auf Porphyrfelsen (var. *typica* subvar. *alpicola*), am Ritten (Hausmann — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Umgebung von Bozen (Sauter, Hausmann — Herb. Kais. Hofmus. Wien), bis zur Talsole bei 265 m (Eschenlohr, A. Engler 1902); Auer 278 m (Peyritsch). Trient, Monte Selva (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Cornetto di Bondone (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien); am Doss Trento bei 230 m, (Val de Lièvre). — 6. Trientinisch- veroneser Alpen: Rovereto: Dossi di Volcano 300—400 m (G. Cobelli); unterstes Vallarsa vor Lo spino, um 300 m (Cristaller). Mte. Maggiore (E. Weiss — Herb. Breslau). — 7. Südtiroler Dolomiten: Sehr verbreitet. — 1. Nördliche Dolomiten mit Grödner Tal, Sella-Gruppe, Rosengarten, Schleern und Latemar. Rittjoch bei St. Vigil im Enneberg-Tal um 1850 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Schleern (Schlern) (Müller — Herb. Univ.

Wien); Sexten, häufig auf Glimmerschiefer und seltener auf Dolomit (A. Engler 1877). — 2. Mittlere Dolomiten zwischen Fleimser Tal, Fassa-Tal und Agordo-Tal mit der Marmolata und dem Primör: Cordevoletal, bei Alleghe und Livinalongo (Papperitz — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Fedaja-Paß (Sardagna, v. Eichenfeld — Herb. Univ. Wien), ebenda um 2040—2100 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien — subvar. *alpicola* und *elongata*); Bindelweg zwischen Pordoi- und Fedajapaß um 2400 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien — subvar. *eu-Sturmiana*), Fassatal, Lautrinalpe (v. Sonklar — Herb. Unin. Wien), auf dem Grate des Col di Cuc im Padonzuge um 2250 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Stelle delle Sute um 2500 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien, W. Wolfram zw. *alpicola* und *brevifolia*), Sellajoch (v. Martens — Herb. Berlin), Seiser Alpe (Hausmann — Herb. Breslau), Weg von St. Ulrich in Gröden-Tal auf die Seiser Alpe um 1600 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Durontal bei Campitello, Mahlknechtjoch um 2000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Fußsteig von Alba nach Campitello um 1450 m (v. Handel-Mazzetti — *alpicola* — Herb. Univ. Wien). — **8.** Karnisch-venetianische Alpen mit Dobratsch und Gailtaler Alpen: Dobratsch (Hauser u. a.); Lessachtaler A. (Pacher), Gailtaler A., Gitschtal (Kohlmayer), Ober-Drauburg, 630 m (Keller), Abhänge des Polinigg gegen die Plöcken, 1900 m und am Wolayer See, 1997 m, selten (Keller — subvar. *brevifolia*), Oselitzen-Graben bei Tröpolach (Pacher), Kanaltal (Ressmann), Paluzza bei Tolmezzo (A. M. Smith — Herb. Univ. Wien — subvar. *brevifolia*), Val di Racolana (Penzig), Pass des Croce 1300 m und bei Cas. Belvedere 1730 m (Gortani), am Cimon 2100 m, Pic Chiadin 2300 m, auch in der montane Region hinabsteigend, so bei Forni di sotto, 800 m und Nannina 650 m (nach Gortani). — **9.** Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen — 1. Karawanken (Zwanziger, v. Jabornegg), Wildensteiner Graben gegen den Obir (Zwanziger). — 1. Julische Alpen: auf dem Travnik bei Tarvis (Lütkemüller — Herb. Univ. Wien), Manhartsattel (A. Engler 1888 — Herb. Berlin) um 2000 m und höher (A. Meebold — Herb. Berlin), Krn (A. Breindl — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Triglavgebiet, Lipah-spica (Rechinger — Herb. Univ. Wien), Wochein (Graf — Herb. Berlin), auf dem Možič bei Zars um 1400 m (Armič in Fl. exsicc. carniol. n. 95), Rosza um 1776 (J. Ullepitsch in F. Schultz, herb. norm. n. 1571). — 3. Steiner- oder Sanntaler A.: selten auf der Ojstrica und Brana (v. Hayek), Hudna lukna bei Wöllan (v. Hayek). — **10.** Karniolisch-illyrisches Übergangsgebiet: In Innerkrain auf den Goljakbergen, auf der Plase am Nanos und am Schneeberge bei Laas, ferner an der Ostseite des Ekagrabens am Berge Mokrec um 600 m oberhalb der Grotte Skedenjica (Paulin in Anmerkung zu Flora exs. carniol. n. 95). Auf dem Čavin, dem Mali Modrazovac und dem Gipfel des Monte Maggiore (nach Pospichal).

g. Östliches Alpenvorland: Donatiberg bei Rohitsch (v. Hayek).

I. Provinz der Apenninen: Nur var. *typica* subvar. *alpicola* und *brevifolia*, letztere häufiger. — **a.** Nördlicher Apennin und Apuanische Alpen. Ligurischer Apennin: zwischen le Cabanne und S. Stephano d'Aveto (nach Bertoloni), Apuanische Alpen (Bertoloni — Herb. Berlin), Pizzo d'uccello, Sagro, Tambura, Bruciana, Capello (nach Bertoloni, Fl. ital.). Etrurischer Apennin: bei Montevecchio (R. Pirotta — Herb. Breslau), Tre Potenze (Gibelli u. Pirotta), Cupola di Scaffajolo (nach Bertoloni), Cimone di Fanano (Jan nach Bertoloni), Pistoja (Savi — Herb. Breslau), bei Crocicchio (Herb. Univ. Pis.). Apennin von Bologna: Corno alla scala (Bertoloni), Foce a Giovo, Rondinajo (Caruel), Grotta di S. Maria sul Ventazzo (Re). — **b.** Mittlerer Apennin mit den Abruzzen: Prov. Teramo, längs des Arno (Fiori — Herb. Berlin), Gran Sasso, Campo Pericoli (Fiori — Herb. Berlin), Mte. Majella und Morrone (Porta et Rigo ex. it. II. ital. n. 84), Mte. Cornè und Morrone (Gussone — subvar. *brevifolia* f. *neglecta* — Herb. Berlin), Mte. Morrone (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien); Mucchia di Caramanico (Huet du Pavillon Pl. neap. n. 328 — var. *stabiana*).

K. Provinz der Karpathen (Reihenfolge der Bezirke nach Pax):

a. Westkarpathen. — 1. Nördliche Zentralkarpathen: — 1. Liptauer Kalkkarpathen: Koscieliszkotal um 950 m. (P. Ascherson, A. Engler 1864 — Herb. Berlin, Lingelsheim — Herb. Breslau — var. *montana*), Gewont (A. Engler 1864 — var. *alpicola*), Schlucht Picklo im Kondratova-Tal bei Zakopane, 1600 m (Freyn — var. *dilatata*). — 2. Hohe Tatra: Meist var. *typica* subvar. *alpicola*; oberhalb Javorina an der Bialka (A. Engler 1864, Lakowitz — Herb. Breslau), Völkergrund (Láng — Herb. Berlin), Vaskapu (A. Richter — Herb. Kais. Hofmus. Wien). Meeraugenspitze um 1800—2500 m (Lingelsheim, Weberbauer — Herb. Breslau), Polnischer Kamm um 2200 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Mengsdorfer Tal, Geröllfeld nach der Tatra-Spitze zu (Ulbrich — Herb. Berlin); Kleines Kohlbachtal (Schumann — var. *montana* subvar. *subaffinis*), um 1600—2000 m (Weberbauer — Herb. Breslau), unterhalb der Taghütte um 2000 m (Lingelsheim), Großes Kohlbachtal, am Froschsee und Felkalsee (v. Degen), am Wasserfall 1200 m (Kolbenheyer — subvar. *petrophila*), Meierhöfe unterhalb der Lomnitzer Spitze (v. Uechtritz — Herb. Breslau), Lomnitzer Spitze um 2000m (v. Degen, Pl. hung. exsicc. als *S. aizoon* var. *notata* Schott), Gerlsdorfer Spitze um 2000 m (v. Degen pl. hung. als *S. aizoon* var. *Scherfelii* Ullep. = var. *montana*). — 3. Zipser (Belaer) Kalkkarpathen: am Drechslerhäuschen (A. Engler 1864 — Herb. Berlin — var. *montana* subvar. *recta* u. *subaffinis*), Greiner (v. Degen, Pl. hung. exs.), zwischen Höhlenhain und Nesselblösse um 1000 m (Ulbrich — Herb. Berlin). — 2. Pienin: var. *montana* subvar. *recta* und *subaffinis*. Kronenberg (Ullepitsch — Herb. Breslau, v. Degen), Pieninenpaß (Ullepitsch — Herb. Breslau), um 450 m (Ullepitsch in Baenitz, herb. europ. s. n.), bei Czorstyn zwischen Neumarkt und Kroscienko (A. Engler 1864 — Herb. Berlin), am Dunajec zwischen Smerdzsonka und Szczawnica (v. Degen, Pl. hung. exsicc.). — 3. Südliche Zentralkarpathen: Klenocz Vjepor (A. Richter — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Streénopaß zwischen Ruttka und Streéno (Sztzecsno) (Lingelsheim u. Limpricht — Herb. Breslau), Chocs (Limpricht — Herb. Breslau, N. v. Zsontagh — Herb. Berlin), Lipt. Ujvár (= Hradek) (A. Engler 1864, v. Degen, Pl. hung. exs. — var. *montana*), auf dem Klak bei Femjóháza (v. Degen, Pl. hung. exs.). — 4. Beskiden: Ausschließlich var. *montana* subvar. *recta*. — Gipfel der Babia Gora (Ansorge, M. Gürke, P. Stein — Herb. Berlin, v. Degen, Pl. hung. exsicc.), Arva Varalja (v. Degen, Pl. hung. exsicc.), Löwenstein bei Púchow im Trencséner Comitat (Pax). — 5. Weterne Hola: Sztrazsov (Pax). — 7. Randgebirge a. d. Neutra: Inoveczgebirge (Pax). — 8. Ungarisches Erzgebirge: auf dem Sytna (A. Kmet — Herb. Breslau). — 9. Göllnitzgebirge und Matra: Nur var. *montana* subvar. *recta*. — Göllnitztal zwischen Sztraczena und Imrichfalu (Lengyel — Herb. v. Degen), Sztraczenatal (A. Rehmann — Herb. Breslau), Dobschau (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Almáser Kalkplateau, Tal von Szádellö und Ayertal, 220 m ü. M. (Pax). — Matra: auf dem Agasvar bei Batony (Borbas — Herb. Berlin); auf dem Várhegy bei Szarvaskö (Vrabelyi — Herb. v. Degen), Sasko (Janka — Herb. v. Degen).

b. Ostkarpathen. — 1. Waldkarpathen: Gipfel der Pikuj (Huszla) bei Munkacs um 1400 m (Weberbauer — Herb. Breslau), vom Uzsoker Paß bis Stoj am Paß von Alsó Verecska, von da bis zum Quellgebiet der Lomnicza und Mokranska, von da bis zum Jablonicapaß (nach Pax). — 2. Rodnaer Alpen: Kühlhorn bei Rodna (Schur — Herb. Kais. Hofmus. Wien — var. *subintegrifolia*), Cisia bei Rodna (v. Degen, Pl. hung. exc.), Verfu Stiolu um 1600 m (Limpricht — Herb. Breslau), Verfu Pietrosu um 1700 m (Weberbauer — Herb. Breslau), Czywczyn am schwarzen Czeremosz (Woloszczak — Herb. Kais. Hofmus. Wien). — 4. Nordsiebenbürgisches Mittelgebirge (Pax). — 6. Moldauer Klippenkalke: Rareu um 1600 m (Pax, Weberbauer — Herb. Breslau), Ceahlau, 1911 m (Borza — Herb. Berlin — var. *montana* subvar. *recta*). — 7. Ostsiebenbürgische Flyschkarpathen: Com. Csik, auf dem Ocsém-teteje oberhalb Balanbánya (v. Degen, pl. hung. exs. — zwischen subvar. *alpicola* und var. *montana*). — 8. Burzenländer Gebirge: Bucsecs (C. Andrä, D. Grecescu — Herb. Breslau, A. Engler 1890, Schube, v. Degen, Pl. hung. exsicc.),

über dem Schutzhaus um 1800 m (C. Baenitz, Herb. europ. s. n.), auf der Strunga (M. Winkler — Herb. Berlin, v. Degen — var. *montana* subvar. *subaffinis*), Malochester Schlucht 1750—1900 m (Weberbauer, Limpricht — Herb. Breslau), Valea Jepi (v. Degen), Königstein (J. Barth, in Baenitz, Herb. europ. — var. *cultrata*), bei Kronstadt (Schur — Herb. Berlin — var. *montana* subvar. *recta*), Kapellenberg ebenda (Schur — Herb. Univ. Wien), Piatra Krajului (C. Andrä — Herb. Berlin — var. *typica* subvar. *brevifolia*). — **9.** Transsilvanische Alpen: neben var. *typica* auch var. *cultrata*; Comit. Fogaras, auf dem Gipfel des Királykö oberhalb Zernest (v. Degen — var. *cultrata*), Kerz havasai am See Budlea-tó um 1800 m (v. Degen, Pl. hung. exs.), Arpas (Schur — Herb. Kais. Hofmus. Wien). Csiklova und Steyerdorf (Herb. Kais. Hofmus. Wien), auf dem Piétra Girbova bei Obervenezie (R. Fritze), um 1000 m (Barth in Fl. exsicc. austr.-hung. n. 1289 — var. *cultrata*), Skit la Jalomitza (M. Winkler — Herb. Berlin — var. *cultrata*). — **10.** Domogled und Mehadia: Vorherrschend var. *montana* subvar. *recta* und *subaffinis*. Domogled bei Mehadia (M. Winkler — Herb. Breslau, Bornmüller, Thaiz in v. Degen, Pl. Banat. 1898), Herkulesbäder bei Mehadia (C. Andrä, Heuffler — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Weißes Kreuz bei Herkulesbad (Watzl — Herb. Univ. Wien, zwischen var. *alpicola* und *brevifolia*). — **12.** Biharia: Vorherrschend var. *montana* subvar. *recta*. — Bihargebirge ohne näheren Standort (R. Fritze — Herb. Berlin), auf dem Piatra Strucu bei Vidra (v. Degen, Pl. hung. exsicc. — var. *montana*), im Tal Ordenkusa bei Skarisora (v. Degen, Pl. hung. exsicc. — zwischen var. *montana* und *cultrata*). — **13.** Siebenbürgisches Erzgebirge: Torda-Aranyos, auf dem Szekelykö bei Toroskó (v. Degen — var. *montana* subvar. *recta*, M. Winkler — var. *typica* subvar. *brevifolia*); Vidra um 800—900 m, (Simkovics in Fl. exs. austr. hung. n. 1290 — var. *montana*).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **b.** Illyrische Unterprovinz. — **1.** Kroatisches Bergland: Zumeist var. *montana* subvar. *recta* und *subaffinis*, sowie var. *Malyi*. Snežnik oberhalb Lasac (v. Degen — var. *Malyi*); Kalnik 600 m (Borbás — Herb. Berlin), Okić, Klek, Mersin (Schlosser u. Vukotinović), auf dem Visočica oberhalb Mali Kraj (v. Degen, Pl. hung. exs.), 1600 m (Watzl — Herb. Univ. Wien). Velebit-Gebirge: Badanj um 1200 m (G. Lengyel — Herb. v. Degen), oberhalb Medak um 1600 m, Babin Vrh und Zir (v. Degen, Pl. hung. exs.), auf dem Višerujua (v. Degen, Pl. hung. exs.), Kita Velebita (Crnopač) oberhalb Gračać (v. Degen). Nordosthänge des Malovan gegen die Mulde Bunjevac auf Kalk um 1300—1600 m (Janchen u. Watzl — Herb. Univ. Wien — var. *Malyi*), auf dem Kamme des Crnopac um 1350—1400 m, (E. Janchen — Herb. Univ. Wien), auf dem Malovan oberhalb Raduć (v. Degen, Pl. hung. exs.), auf dem Milkovica-Krug bei Šugarska-Doliba (v. Degen, Pl. hung. exs.), auf dem Vlaskograd oberbalb Seline um 1383 m (Kümmerle — Herb. v. Degen), auf dem Sladi Kovać, Kiza, Maginac und Lubicho Brdo bei Oštarija (v. Degen, Pl. hung. exs.), auf dem Goli Vrh oberhalb Brušane (v. Degen, Pl. hung. exs.), auf dem Ružanski Vrh u. Plišivica oberhalb Allan (v. Degen, Pl. hung. exs.), auf dem Sveto Brdo oberhalb Sv. Rok um 1600 m (v. Degen, Pl. hung. exs.). [Na ovom sam je vrhu i ja sabirao, a osim toga u Gorskom Kotaru u Zelenom dolu na Tičjaku kod Liča, Velikoj Viševici, Medvedaku; u Velikoj Kapeli na Bijelim stijenama; u hrvatskom primorju na Grlešu, Suhom vrhu, Tuhobiću.] Velika Paklenica bei Starigrad um 1200 m (v. Degen), Pljesevica bei Korenica (Borbás — Herb. Berlin — var. *montana*). — **2.** Dinarische Alpen: auf dem Dinara bei Knin (v. Degen); auf dem Klačari vrh um 1750—1850 m (Janchen u. Watzl in Herb. Univ. Wien — var. *Malyi*); hüglige Hochfläche südwestlich des Jankovo brdo um 1500—1600 m (Janchen u. Watzl — Herb. Univ. Wien), Felsen und Felshalde am Hang der Kamešnica oberhalb Otoki Stani um 1200—1500 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — **3.** Bosnische-Hochgebirge: Romanja Planina um 1200 m (G. Beck, pl. Bosn. et Herceg. n. 112), zwischen Jajce und Bocac an Seestraße nach Banjaluka (E. Kindt — Herb. Univ. Wien. — Mittelform zwischen var. *Malyi* und var. *orientalis*). Treskavica Planina (O. v. Moellendorf

— Herb. Berlin), Stolac-Gipfel, auf Kalk (Schiller — Herb. Univ. Wien. — var. *Malyi*), Trebović bei Sarajevo (A. Engler 1893, E. Galvagni — Herb. Univ. Wien, F. Fiala — Herb. Univ. Wien — var. *Malyi*), Šator-Planina, Gipfel der Babina Greda um 1800—1860 m auf Kalk (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wein — var. *Malyi*). — **4.** Hercegovinische-süddalmatische und montenegrinische Hochgebirge: Cvrstnica-Planina, 1900 m (Fiala — Herb. Berlin); Čemerna-Planina, bei Močioci (O. Reiser — Herb. v. Degen, Zwischenform zwischen subvar. *alpicola* und var. *Malyi*). — 1. Hercegovina: auf dem Jastrebica um 1900 m (Pantocsek, Adamović — Herb. Univ. Wien — var. *Malyi*), auf dem Orjen um 1400 m (P. Ascherson, Adamović it. graeco-turc. 1905. n. 401 — Herb. Berlin), Baba-Planina bei Gacko um 2000 m (Adamović — Herb. Univ. Wien), Bijek Gora um 13 m, (Adamovic — Herb. Univ. Wien, Zwischenform zwischen var. *Malyi* und *orientalis*). — 3. Süd-Dalmatien: Biokovo und Javor Draga (F. Petter, Fl. dalmat. exs. n. 42), bei Makerska um 1400 m (Bornmüller — Herb. Berlin), Mte. Sella bei Cattaro (Host — Herb. Univ. Wien). — 3. Montenegro: Crna Planina (Pantocsek), Medjicrečka Planina (A. Baldacci, it. alban. montenegr. sext. 1898 n. 76. — var. *Malyi*), Sinnjavina Planina (Pantocsek), Maly Maglić, Velik Maglić, Kom Kucki (v. Szyszylowicz, it. mont. 1886), Maglić (Adamović — Herb. Univ. Wein), Kom Kucki (A. Baldacci, it. alban. [montenegr.] X. n. 88), Distr. Kuči, auf dem Kunj Kostić und Maja Linerzit (A. Baldacci It. alb. VII. 1900 n. 221 — subvar. *alpicola* und *brevifolia*), Lovčen-Gipfel (Bierbach — Herb. v. Degen).

C. Moesische Unterprovinz. — **1.** Westmoesischer Bezirk: Midžor (Pančić — subvar. *brevifolia*); Stara Planina (Adamović — Herb. Univ. Wien — Übergang zu var. *orientalis*), Mindjar (Pančić — Herb. Breslau — subvar. *subaffinis*), Rila Planina, auf dem Lopusniča um 2000 m (Schneider et Bergmann in C. K. Schneider, It. balc. 1907. 938), auf dem Batara bei Pirot (Adamović — Herb. Univ. Wien — Zwischenform zwischen var. *Malyi* und *orientalis*), Perim Dagh, auf dem Jel-tepe um 2000 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien — subvar. *alpicola*). — **2.** Ostmoesischer Bezirk: Balkan, Kalofer (Adamović — Herb. Berlin — subvar. *brevifolia*), ebenda auf dem Jumrukčal um 1900 m (Schneider et Bergmann in C. K. Schneider, It. balc. 1907. n. 792); Balabandza (Reiser), Demir Kapija-Balkan (Reiser).

Mediterrangebiet.

B. Iberische Provinz. — **a.** Subpyrenäisches Iberien: Catalonien: Monseny, Surroca, Berga (Costa nach Willkomm), Collsacabra, Olot (Texid. nach Willkomm). — Arragonien: Peña de Oroël, 1100—1500 m (Willkomm). — Nordatlantisches Iberien: Galicien, la Rogueira (Lago nach Merino, Mem. de la Soc. española de hist. natural II. [1904] 495).

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — **c.** Korsika: Zumeist var. *typica* subvar. *brevifolia*. Ziemlich verbreitet von 500—2600 m. Zumeist subvar. *brevifolia*; aber auch var. *montana* in den Gebirgen von Corté (Burnouf), am Monte Rotondo (Kralik) und am Westabhang des Monte d'Oro am Rand des Wasserfalls des Agnone (F. Jaquet nach Briquet). Felsen zwischen Porto und Evisa, 500—600 m (Briquet); Gebirge von Corté (Burnouf); Monte Rotondo, 2500—2600 m (Soleirol, Herb. cors. n. 1783, Briquet); Monte d'Oro, 2150 m (Briquet); Monte Renoso (Reverchon ann. 1878, Burnat, exs. 1900, n. 347); Monte Incudine (Kralik, Pl. cors. n. 594); Montagne de Cagna (Sieber — Herb. Kais. Hofmus. Wien); Vizzavona, 1200—1300 m; Felsen am Waldweg zwischen Marmano und Vizzavona, 1100—1200 m (Briquet). — Südtyrrhenische Unterprovinz — var. *stabiana*. Umgebung von Neapel (Nägeli), häufig auf Kalk am Mte. S. Angelo, 1140 m, bei Castellamare (Philippi, G. Pasquale, Lojacono — Herb. v. Degen); Stabiae (Tenore, Guadagno — Herb. v. Degen).

D. Mittlere Mediterranprovinz. (Siehe auch Verbreitung von var. *orientalis*).

b. Scardo-pindische Unterprovinz: Schar Dagh (Friedrichsthal, herb Maced. n. 418 — Herb. Kais. Hofmus. Wien), auf dem Ljubotin zwischen Mandra und Belavoda (O. Bierbach — Herb. v. Degen); Ostepirus, auf dem Strungula oberhalb Melisurgi um 1800 m (v. Halácsy, it. graec. sec. 1893 — var. *Malyi*). Thessalien: Karava (Haussknecht), Ochna Despot, bei Lepenitza (Formanek).

c. Hellenische Unterprovinz. — 1. Nordgriechischer Bezirk: Aetolien, auf dem Korax um 1800—2300 m (v. Heldreich — Herb. Berlin — var. *typica* subvar. *brevifolia*). Parnass (v. Heldreich), bei Trypios Vrachos (A. Engler 1888, v. Heldreich n. 2686, Orphanides, Fl. graec. exsicc. n. 327).

h. Südeuxinische Unterprovinz: Pontus, Ciganadagh (P. Sintenis, It. orient. 1889 n. 1431), Lazistan, bei Djimil um 2600 m (Balansa, Pl. d'Orient 1866 — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Armenien, Gümüschkhane (E. Bourgeau, Pl. armen. 1862), bei Artabir (P. Sintenis, It. orient. 1894. n. 7057).

V. Varietates *orientales*.

Caulis floriferus 6—16 cm longus, apice congestiflorus vel superiore dimidio racemoso-paniculatus, ramis lateralibus 1—3-floris, densiuscule glanduloso-pilosus. Folia basalia spathulato-lingulata vel -obovata, 1—2 cm longa, 3—6 mm lata, saepe profunde crenato-serrata, dentibus apicalibus 5—9, dente terminali longiusculo prominulo acuminato instructa.

Adhuc unica varietas.

Var. ϱ. **orientalis** Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 245. — *S. thyrsiflora* Pančić, *S. aizoon* var. *thyrsiflora* Pančić msc. (nomina fortasse in publicatione quadam serbica nobis ignota edita). — Characterem varietatis vide supra p. 494.

Nota. Haec varietas bene illustratur speciminibus pr. Gümüschkhane collectis. Specimina autem in montibus Parnassos, Olenos pr. Chaliki (Sintenis n. 872) collecta alia etiam ad varietatis *typica* subvarietatem *brevifolia* aut ad varietatem *montana* convergunt, alia ad hanc varietatem pertinent. Var. *orientalis* autem transitum ad Subspeciem *cartilaginea* demonstrat, quae in speciei ditione maxime orientali a reliquis varietatibus separata minus quam aliae varietates genotypicae typi polymorphi cum varietate *typica* convergit.

Mitteleuropäisches Gebiet.

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — b. Illyrische Unterprovinz. — 3. Bosnische Hochgebirge: Serajevo (Knapp n. 598), am Trebovic häufig (Blau n. 247 — blühend 31. Mai 1868, A. Engler — September 1893 — Herb. Berlin). — c. Moesische Unterprovinz. — Westmoesischer Bezirk: SW.-Serbien: Stara Planina (Petrović — Juni 1883), ohne nähere Angabe (Pančić, G. Jovanović — Juli 1892 — Herb. Kais. Hofmus. Wien). Kara Dagh (Cerna Gora), auf dem Jastrebica (Adamović, it. graeco-turc. 1905. n. 402 — Herb. Univ. Wien). Gipfel des Balabondscha-Jaila, auf Gneis bei Bellova um 2000 m (H. Dingler — Herb. Berlin).

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — b. Scardo-pindische Unterprovinz: Scardus (Schar), auf dem Ljubotin um 2800 m (Dörfler, It. turc. 1890), Chaliki, im Tale Negerli (P. Sintenis, It. thessal. 1896. n. 872), auf dem Korab um 2000 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien, v. Heldreich, Herb. graec. norm. n. 1329); bei Premeti auf dem Nimerčka und bei Trepolani auf dem Trebeschin oberhalb Daunesi (A. Baldacci, it. alban. II. 1894. n. 70 et 70bis); Tomor Maja (A. Baldacci, it. alban. 1892. n. 195); auf dem Kaimaktschalan (Adamović, Iter graeco-turc. 1905. n. 403). — b. Hellenische Unterprovinz. — 1. Nordgriechischer Bezirk: Peristeri (v. Halácsy); Tsumerka-Gebirge, Kakanditza oberhalb Skoretzana (A. Baldacci, It. alban. [epirot.] III. n. 142). Ätolien, auf dem Korax um 2000—2300 m (Tuntas und Leonis in Heldreich, Herb. Graec. norm. n. 1329); Phthiotis, auf dem Katavothra (Öta) auf subalpinen Triften um 1800—2100 m (v. Heldreich — Juli 1879); Parnass, bei Trypios Vrachos um 2100 m (Orphanides Fl. Graec. exs. n. 327),

bei Pigadia (Leonis in Dörfler, Fl. Graec. n. 177), in der alpinen Region (Guicciardi in Heldreich, Fl. Graec. exsicc. s. n., Spruner — Herb. Berlin). — **2. Mittelgriechischer Bezirk:** Olenos, am Kolopano um 1900 m (v. Heldreich n. 2106). — **h. Südeuxinische Unterprovinz:** Pontus, Ziganadagh (P. Sintenis, It. or. 1889. n. 1431), bei Artwin (K. Koch — Herb. Berlin); Lazistan, bei Trapezunt (Montbret, Herb. or. n. 2650); Bez. Gümüschkane, Artabir (P. Sintenis, It. Or. 1894. n. 7057), Basbên (P. Sintenis, It. Or. 1894. n. 5665), bei der Stadt Gümüschkane (E. Bourgeau, Pl. armen. 1862).

Nota. Verisimiliter ad hanc varietatem pertinet: *S. aizoon* Jacq. var. *orbelica* Velen. in Öst. Bot. Zeitschr. LI. (1901) 30, quam non vidimus et quae modo sequente describitur: »Foliis paulo longioribus, breviter acutis, inflorescentia confertiori, minus ramosa, ramis pro more 1—2-floris, floribus et fructibus majoribus, calyce magis glanduloso. Statura sat robusta (formae normalis).«

Westpontische Gebirgsländer. — Moesische Unterprovinz: auf dem Rilo (Tošev 1900).

Subsp. 2. ***cartilaginea*** (Willd.) Engl. et Irmsch. — *S. cartilaginea* Willd. in litt. ex Sternb. Rev. (1810) 5, tab. 3c; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 20; C. A. Meyer, Ind. cauc. (1831) 152; Hohenacker, Enum. Talysch (1838) 17; C. Koch in Linnaea XVI. (1842) 353; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 205; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 800; Albow in Trudy Tiflisk. bot. Sada (1895) 95*). — *S. cotyledon* Marsch. Bieb. Fl. taur. cauc. I. (1806) 13. — *S. aizoon* Jacq. b. — Caulis floriferus 6—23 cm longus, glaber vel breviter sparsius glanduloso-pilosus, supra vel superiore dimidio racemoso-paniculatus, ramis lateralibus 1—3-floris 1—2 cm longis instructus. Folia basalia spathulato-cuneata vel lingulato-oblonga, 1—2,5 cm longa, 3—6 mm lata, margine cartilagineo-crenata vel -dentata, apice acuminata, dente terminali triangulari instructa. Petala immaculata, alba, rosea vel atropurpurea, sepalis duplo vel triplo longiora.

Var. σ. **eucartilaginea** Engl. et Irmsch. — Petala alba sepalis triplo longiora.

f. 1. *maior* Engl. et Irmsch. — Caulis floriferus 10—23 cm longus. Folia basalia 1,5—2,5 cm longa, circ. 4—6 mm lata.

f. 2. *minor* Boiss. Fl. orient. II. (1872) 800; Albow, Prodr. Fl. colch. 95. — *S. aizoon* Jacq. Steven in Mém. Soc. natur. de Moscou IV. (1813) 75. — Caulis floriferus 6—10 cm longus, ramis plerumque unifloris instructus. Folia basalia 1—1,5 cm longa, circ. 3—5 mm lata.

Var. τ. **Kolenatiana** (Reg.) Engl. et Irmsch. — *S. Kolenatiana* Regel in Ind. Sem. Hort. Petrop. (1865) 39. — *S. aizoon* Jacq. a, b, c Steven in Mém. Soc. Natur. de Moscou IV. (1813) 74, 75. — Petala rosea vel atropurpurea, sepalis duplo vel triplo longiora.

f. 1. *rosea* Engl. et Irmsch. — Petala rosea.

f. 2. *atropurpurea* Engl. et Irmsch. — Petala atropurpurea.

Gesamtverbreitung der Subspecies *cartilaginea*.

Provinz des Kaukasus.

Cirkassien: Quellgebiet des Mdzymta, 3000 m (Albow), am Adzituko, 2500—3350 m (Albow n. 105, 230, fa. foliorum serraturis acutissimis); Atoezherta, Kytzyrkha; Khag, 2825 m (Albow n. 146). — Alles Herb. Tiflis.

a. Westlicher Kaukasus: Abchasien, an Felsen fast überall verbreitet von 200—2900 m, z. B. vom Kodorthal (200 m) bis zum Kluchorpaß (2900 m) (A. Engler

*) Cl. Albow, quamvis plantam sub titulo speciei enumerat, in animadversione l. c. dicit: Je ne vois pas de raisons suffisantes pour séparer comme espèces le *S. cartilaginea* du *S. aizoon* Jacq., car des transitions évidentes existent entre ces deux espèces (comparez, par exemple, nos échantillons de la Mingrélie, récoltés en 1893 sous les Nr. 79, 81, 391 etc.!). Les feuilles, chez la plante colchique, sont tantôt très obtuses, tantôt très aiguës et sont bordées tantôt de dents aiguës tantôt de crénelures obtuses.

et Krause — August 1912 — var. *eucartilaginea*); ebenda 2700—2900 m (A. Engler et Krause n. 283 — August 1912 — var. *Kolenatiana* f. *atropurpurea*); Quellgebiet des Seken (Albow). — Mingrelien: zwischen Rostotakhti und Natoleb, in der subalpinen Region (Albow — f. foliis obtuse crenatis), Flochtal, Mahana, 1300 m (Albow n. 79, 81, 391), Okare (Albow n. 147). — Swanetien: oberhalb Chaldechi um 2000—2100 m und auf dem Tetenar oberhalb Ciolur am Hippus um 2400 m, auf dem Latpari zwischen Hippus und Ingur um 3000—3100 m (Sommier et Levier, It. cauc. n. 492 — var. *eucartilaginea*). — Ossetien: bei Lars, an der grusinischen Heerstraße (A. H. et V. F. Brotherus n. 307 und in Baenitz, Herb. Eur. n. 4687 — A. Engler et Krause 1912 — var. *eucartilaginea*); auf der Alpe Kadlasen am Didi Liachva (A. H. et V. F. Brotherus n. 368 — var. *eucartilaginea*); am Kasbek (Kolenati n. 2245 — August 1844 — Herb. Kais. Hofmus. Wien — var. *Kolenatiana* f. *atropurpurea*), ebenda 3000—3300 m (Desoulavy in Herb. Fl. ross. a Mus. bot. Acad. Imp. St. Petrop. ed. n. 263 — var. *Kolenatiana* f. *atropurpurea*). — Imeretien (Lomakin n. 335).

b. Kleiner Kaukasus: Borshom (Radde, A. Engler 1912). Kaatsch-Chal, Grat um 3000 m (W. E. Rickmers — August 1895 — Herb. Berlin — var. *eucartilaginea*), am Baernaesaer um 1150 m (Hohenacker, Un. itin. 1836 — var. *eucartilaginea*); »bei Tiflis« (Hohenacker, Un. itin. 1838), Artwin (Radde n. 441 — Herb. Tiflis).

c. Daghestan (östlicher Kaukasus): oberhalb Djudi um 2400 m (Owerin 1860 — Herb. Berlin — var. *eucartilaginea*), Tuchetien, Ladsky Post um 2600 m (Ruprecht — Juli 1861 — Herb. Akad. St. Petersburg — var. *Kolenatiana* f. *rosea*).

d. Alburs: Talysch Suwent, um 3000 m (C. A. Meyer). Berge in Gilan (Aucher-Eloy Herb. d'Or. n. 4543 — Herb. Kais. Hofmus. Wien — var. *eucartilaginea*).

244. **S. Hostii** Tausch, Syll. pl. nov. II. (1828) 240; Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 559; Fleischmann, Fl. Krains (1844) 95; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 239. — *S. longifolia β. media* Sternb. Rev. (1810) 1. — *S. longifolia* Host, Fl. austr. I. (1827) 499; Comolli, Fl. Com. III. (1836) 92 non Lap. Fl. Pyr. (1805) 26. — *S. elatior* Mert. et Koch in Röhl. Deutschl. Flora III. (1831) 115; Koch, Synops. ed. 1. (1837) 267, ed. 2. (1843) 294; Plemel in Beitr. z. Fl. Krains, 3. Jahresh. d. Ver. d. Krain. Landesmus. 156; Schlosser et Vukotinović, Fl. croat. (1869) 427. — *S. Besleri* Sternb. Suppl. II. (1831) 52. — *S. aizoon β. Hostii* (Tausch) Gortani, Flora Friulana II. (1906) 222. — Caespitosa. Caudiculi epigaei apice rosulam fertilem densiuscule foliatam 4—15 cm diametro metientem gerentes, rosulis juvenilibus minoribus sterilibus instructi. Caules floriferi erecti, 30—60 cm alti, crassiusculi, laxiuscule foliati, multiflori, suprema parte tertia racemoso-paniculati, inferne glabri vel tota longitudine pilis brevissimis glanduliferis dense obsiti. Caudiculorum folia numerosa, rosulata, plana, saepe erectiuscula, basi ciliata, linguiformia, fere linearia, inferne saepe paulum angustata, ac basi lata sessilia, 2—10 cm longa, 3,5—9 mm lata, apice obtusa vel acutiuscula, margine foveolis multis squama calcarea obtectis instructa crenata crenis truncatis subquadratis vel rotundatis plus minusve remotis, vel serrata serraturis acutis cartilagineis; folia caulina basi ciliata oblonga, 1—2,5 mm lata, obtusiuscula, margine crenato-serrata. Inflorescentiae rami laterales pluri-(2—10-)flori, paniculam racemosam apice corymbosam formantes, 4—8 cm longi, ut pedicelli dense brevissime glanduloso-pilosi; bracteae et prophylla oblongo-linearia vel linearia margine et inferne vel tota lamina dense glanduloso-pilosa; sepala ovato-triangularia vel ovata, 1,5—2 mm longa, 0,8—1 mm lata, obtusae, margine cartilaginea, sparsim ciliata, extus inferne saepe breviter glandulosa, tribus nervis plerumque parallelis, medio apice foveola instructo; petala obovato-oblonga vel elliptica, 4—8 mm longa, 2—4 mm lata, basi rotundata, trinervia, alba aut ultra medium punctis paucis purpureis notata; stamina dimidio petalorum aequilonga; ovarium semiinferum ovoideum 1,5—2,5 mm longum extus brevissime glanduloso-pilosum, in stilos erectos staminibus fere aequilongos stigmate majusculo instructos exiens. Capsula ovata vel ovato-globosa, stilis brevioribus et sepalis erecto-patulis coronata.

Dispositio varietatum.

A. Caudiculorum folia plerumque haud ultra 5 cm longa; caulis floriferus plerumque 3,5 mm non transgrediens.
  a. Caudiculorum folia lineari-lingulata, apice sensim angustata acutiuscula . . . . . Var. α. (proles) **rhaetica.**
  b. Caudiculorum folia lingulata, apice subito rotundata, obtusa . . . . . Var. β. (proles) **eu-Hostii.**
    α. Folia basalia breviora, 2—3,5 cm longa . . . . f. 1. *Tauschiana.*
    β. Folia basalia longiora, 4—8 cm longa. . . . . f. 2. *ploeckensis.*
B. Caudiculorum folia 5—10 cm longa, caulis floriferus 3—6 dm longus . . . . . Var. γ. (proles) **altissima.**

Var. α. (proles) **rhaetica** (Kerner) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 240. — *S. rhaetica* Kerner Schedae ad Fl. exs. austr. hung. IV. (1887) 29); v. Dalla Torre u. Graf Sarnthein, Fl. Tirol VI. 2. (1900) 463. — *S. longifolia* Hegetschw. Fl. d. Schweiz (1840) 388. — Folia caudiculorum suberecta, rosulam 4—8 cm diametro metientem formantia, lineari-lingulata, parte inferiore angustata, basi ciliata lata sessilia, apice sensim angustata, acutiuscula, margine crenata crenis longioribus angustissimis haud reflexis, foveolis squamulis calcareis vix cohaerentibus obtectis instructa. Inflorescentiae rami laterales remotiusculi, supremam quartam vel tertiam partem caulis floriferi occupantes.

d. Zentralalpen. — 5. Mitteltiroler- und Mittelschweizer ostrhätische Alpen: 5. Ortler Alpen: Sulden (Tappeiner). Westabhang des Hochleiten bei Trafoi an der Grenze der Fichtenregion (A. Engler 1871), Madatschferner (R. Behnsch — Herb. Breslau, Degen — Herb. v. Degen), bei Franzenshöhe um 2200 m (R. Behnsch — Herb. Breslau), Stilfser Joch, Signalspitze (A. Engler 1871), Tabaretta (Dopreta) -Spitze oberhalb Trafoi um 2000 m (L. Treuinfels, Kerner, R. Beyer), Val Vittelli bei Bormio um 2500 m (Wagner — Herb. Breslau), um 2350 m (E. Comaz — Herb. Breslau). — f. Südliche Kalkalpen: Mandello, Grigna-Campione (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — 2. Bergamasker Alpen: Grigna sassosa um 1900 m (H. Gysperger — Herb. Berlin), an der Presolana oberhalb Dezzo (A. Engler 1894 — Herb. Berlin). — 3. Judicarische Alpen: auf dem Mte. Guilielmo am Isco-See (Bracht — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Navazzo am Weg in das Toscolano-Tal oberhalb Maderno um 400 m (A. Engler 1897, v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), am Übergang von Val Rendena in das Val Daone (A. Engler, 1873 — Herb. Berlin), Condino (Gelmi), Val Bagolino um 1700—1800 m (Porta — Herb. v. Degen), Gipfel des Dosso alto (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Val Trompia (A. Engler 1897 — Herb. Berlin), Val Vestino, auf dem Sera um 1400—1700 m (Porta in Fl. exs. austr. hung. n. 1292), am Bilimone (Porta in F. Schultz, herb. norm. n. 2438).

Var. β. (proles) **eu-Hostii** Engl. et Irmsch. — *S. Hostii* Tausch, v. Hayek, Fl. v. Steiermark I. (1909) 714. — *S. aizoon β. Hostii* (Tausch) Gortani, Fl. friulana II. (1906) 222; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 68, t. 123. — *S. elatior* »M. K.« Hallier in Schlechtendal, Langethal u. Schenk Fl. v. Deutschl. XXVI. 92, t. 2664. — Folia caudiculorum erectiuscula, rosulam 4—14 cm diametro metientem formantia, lingulata, 2—8 cm longa, 3,5—10 mm lata, apice obtusa plerumque subito rotundata, margine crenulata, crenis truncatis subquadratis vel rectangularibus. Inflorescentiae rami laterales coarctati, partem quintam supremam caulis floriferi occupantes.

f. 1. *Tauschiana* Engl. et Irmsch. — Folia basalia breviora, 2—3,5 cm longa, 3,5—4,5 mm lata. Caulis florifer 3—4 dm altus.

Verbreitung. Ist die verbreitetste Form der Rasse *eu-Hostii*.

f. 2. *ploeckensis* (L. Keller) Engl. et Irmsch. — *S. rhaetica* f. *ploeckensis* L. Keller in Verh. zool. bot. Ges. Wien XLIX. (1899) 372. — Folia basalia omnia vel plura longiora 4—8 cm longa, 4—10 mm lata. Caulis florifer 4,9—5,8 dm longus. Petala usque 8 mm longa.

Verbreitung. In den Karnisch-venetianischen Alpen, am Plöckenpaß um 1300 m verbreitet (L. Keller). Vergl. auch Preismann in Pacher und Jabornegg, Fl. v. Kärnthen, Nachtr. p. 149; auch am Crna prst (Rechinger — Herb. Univ. Wien).

Gesamtverbreitung der Var. (proles) *cu-Hostii*.

d. Zentralalpen. — 5. Mitteltiroler und Ostrhätische Alpen. — 5. Ortler Alpen: Tabaretta (Dopreta) bei Trafoi, zusammen mit Var. *rhaetica* (Huter, A. Kerner — Herb. Univ. Wien). — f. Südliche Kalkalpen. — 6. Trientinisch-veronesische Alpen: Felsen des Brocconepaßes im Valsugana, südlich von Tezze (Ambrosi, Nevole — Herb. Univ. Wien), am Kreuzberg innerhalb der Grenze (Gander), unterhalb Asiago an der Barricata (A. Engler), Lavarone (Graziadei); Castell von Serravalle (Venturi). — 7. Südtiroler Dolomiten: Castel Pietra, Canale San Bovo, und Val Noana bei Primör (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Alpe Neva, Agnerola (Ambrosi), Monte Pavione 2000—2100 m (Perini), Perarolo (Kerner, Huter — Herb. Berlin), Mte. Serva bei Belluno (Huter u. Porta — Herb. Berlin, Papperitz — Herb. Kais. Hofmus. Wien). — 8. Karnisch-Venetianische Alpen mit den Gailtaler Alpen und Dobratsch: Sehr verbreitet von der submediterranen Region bis in die alpine. Dobratsch und Bleiberger Erzberg (Pacher u. v. Jabornegg), Siflitzgraben (v. Jabornegg), Arnoldstein (Kokeil). Gailtal (Ausserdörfer — Herb. Breslau), ebenda Lamprechtkofel (Pichler — Herb. v. Degen); Wolaja und Valentin (v. Jabornegg), Plöckneralpe (v. Eichenfeld — Herb. Kais. Hofmus. Wien, A. Engler 1903 — f. *ploeckensis*), Kollinkofl (Zwanziger); Buchacher Alm und Rosskofel (Pacher), Urbanikapelle bei Möderndorf und Tröpolacher Alm (J. Reiner u. v. Hohenwarth). Pontebba (Wulfen — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Osternig um 1700 m (A. Peter — Herb. Berlin), Alpe Carnizza im Resia-Tal (Jabornegg — Herb. Berlin), Timau (Kraskovits — Herb. Univ. Wien), Cas. Tuglia, Fantinelis, Tragonia, 1900 m; Amaro, Clapûs, Madonna del Sasso, 300—350 m; Ospedaletto, Somplago 200 m (Gortani). Mte. Cavallo (v. Kellner — Herb. Hofmus. Wien). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken: Jaloska gora bei h. Kreuz nächst Neumarktl (Herb. Kais. Hofmus. Wien), Ruine Katzenstein nächst Vigaun, Belščica, Potoke nächst Karner Vellach, Golica nach Paulin, Fl. carn. n. 94. — Julische Alpen: Weissenfelser See um 1000 m (A. Meebold — Herb. Berlin), Wischberg bei Raibl, um 1900—2000 m (Huter in Fl. exsicc. aust.-hung. n. 1293), Königsberg bei Raibl (v. Jabornegg.); Kernadul bei Raibl (A. Peter — Herb. Berlin), Veldeser Schloßberg (Retzdorff — Herb. Berlin), außerdem Poklukaschlucht, Lipanca, Tolstec, Velopolje, obere Krma, am Ursprung der Savica, in der Ukanca nach Paulin in Fl. exs. carn. n. 94. Im Isonzotal bei Karfreit (A. Engler 1869, Papperitz — Herb. Hofmus. Wien), Krn (A. Breindl Herb. Hofmus. Wien), Matajur (Tommasini — Herb. Berlin), Triglav (F. Hoffmann Herb. Berlin). In der Wochein (A. Engler 1860), Crna prst, subalpine und untere alpine Region um 1200—1700 m (A. Engler 1888, Deschmann — Herb. Kais. Hofmus. Wien, L. Mayr — Herb. Kais. Hofmus. Wien), um 1500 m (Dolenz — Herb. Univ. Wien), Porzen (Freier — Herb. Kais. Hofmus. Wien, Dolliner in F. Schultz, herb. norm n. 799). Zarz, um 1200 m (Armič u. Paulin, Paulin, Fl. exs. carn. n. 94), bei Gemona um 400 m (Meebold — Herb. Breslau, A. Engler 1897). Ternovaner Wald: auf dem Kučel und der Tribusaner Wand (Pospichal). — 3. Steiner- oder Sanntaler Alpen; zerstreut: Pokovse, Kreuzer Alpe (Freyer — Herb. Berlin), Dolga njiva und Kreuzeralpe (nach Paulin in Fl. exs. carn. n. 94); zwischen Laufen und Leutsch (v. Hayek), am Aufstieg auf die Ojstriza (Molisch nach v. Hayek). — 10. Karst und Karniolisch-illyrisches Übergangsgebiet: am Schneeberg bei Laas (Deschmann — Herb. Univ. Wien). Unter dem Zeleni rob (nach Paulin a. a. O.).

Var. γ. (proles) **altissima** (Kerner) Engl. et Irmsch. — *S. altissima* A. Kerner in Ber. med. naturw. Ver. Innsbr. I. (1870) 273, Nov. pl. syn. I. (1871) 27; Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 43, t. 78; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 240; Guenthart Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 70, t. 9, f. 265 (flos); v. Hayek, Fl. v. Steiermark I. (1909) 714; Pacher u. v. Jabornegg, Fl. v. Kärnthen I. 3 (1887) 56. —

Folia caudiculorum patentia, rosulam 6—15 cm diametro metientem formantia, late linguiformia, 5—10 cm longa, 7—9 mm lata, apice abruptius angustata et acutiuscula, margine serrata, serraturis acutis cartilagineis. Inflorescentiae rami laterales plerumque partem tertiam supremam caulis floriferi occupantes, longiores, multiflori.

Alpenländer. An Felsen bis in die Krummholzregion, besonders auf Grauwacke und Devonkalken.

b. Nördliche Kalkalpen. — Eisenerzer Kalkalpen: Hochschwab (Hölzl — Herb. Kais. Hofmus. Wien), bei Thörl (Portenschlag — Herb. Kais. Hofmus. Wien); Thörlgraben bei Aflenz (Kerner — Herb. Berlin, Wiemann in Fl. exsicc. austro-hung. n. 2911), ebenda zwischen Aflenz und Kapfenberg (Winkler — Herb. Breslau), um 500—600 m (v. Hayek — Fl. stir. exsicc. n. 347); Sekkauer Zinken, auf der Nordseite, an Felsen bei der zweiten Brücke im Hagenbachgraben auf Kalkphyllit um 890 m, gegen Mautern (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Jassinggraben bei St. Michael (v. Hayek, Breidler — Herb. Univ. Wien). — **d.** Zentralalpen. — **1.** Oststeirische Alpen: Kainachtal oberhalb Kainach; Hausberg bei Gratkorn (v. Hayek); an der Badelwand bei Peggau an Abhängen um 450 m (E. Preismann, Pittoni von Dannenfeldt — Herb. Kais. Hofmus. Wien, Rainer — Herb. Berlin), auf dem Lantsch (Pittoni von Dannenfeldt — Herb. Kais. Hofmus. Wien, v. Wettstein — Herb. Univ. Wien), in der Bärenschützklamm a. d. Mixnitz (F. Hoffmann Herb. Berlin), am Aufstieg von da zur Tirnauer Alpe, bei Schüsserlbrunn (v. Hayek). Südliche Abhänge des Schöckel (v. Hayek); Raabklamm bei Arzberg (v. Hayek). — **2.** Norische Alpen: am Fuß der Stub-Alpe bei Feistritz an der Mur (Pittoni v. Dannenfeldt — Herb. Kais. Hofmus. Wien). Seetaler A.: Görtschitztal (R. Fritze — Herb. Berlin), ebenda bei Hüttenberg um 700 m (v. Jabornegg in Baenitz, herb. europ.), Felsen a. d. Straße zwischen Lölling und Stelzing (v. Jabornegg, Josch). Saualpe: Pressinggraben im Lavanttal und bei St. Gertraud (E. Scherl — Herb. Berlin — f. *intermedia*, inter var. *eu-Hostii* und *altissima*). Wahrscheinlich auch nach Pacher und v. Jabornegg (Fl. von Kärnthen I. 3 p. 56) hierher gehörig: Koralpe (Graf, Gussenbauer), Hartneidstein und Twimberger Graben, Fiedlerbrücke. — **g.** Östliche Voralpen: Kalkfelsen des Jungfernsprungs bei Deutsch-Landsberg (v. Hayek).

Hybridae inter species gregis *Peraizooniae*.

S. Hostii var. proles **rhaetica** >× **aizoon.** — × *S. camonicana* Sündermann in Allgem. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 93. — Hybrida naturalis, propius ad prolem *rhaeticam* accedens. Folia breviora, minus argute serrata, quam in *Saxifraga aizoon*.

Val Camonica: Mte. Vaccio (Sündermann).

S. Hostii var. proles **rhaetica** ×< **aizoon.** — × *S. subrhactica* Sündermann in Allgem. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 93. — Hybrida naturalis, propius ad *Saxifragam aizoon* accedens, a qua differt foliis minus argute serratis.

Val Camonica: Mte. Vaccio (Sündermann).

S. Hostii var. proles **eu-Hostii** × **aizoon** Engl. et Irmsch. — *S. aizoon* × *Hostii* Huter in Öst. bot. Zeitschr. LV. (1905) 193. — × *S. Churchillii* Hut. exs. 1872 et in Öst. bot. Zeitschr. l. c.; Günthart Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 70, t. 8, f. 225. — Habitus *Saxifragae aizoon* subvar. *alpicola* majoris, at caules floriferi usque 45 cm longi, superiore tertia parte vel dimidia paniculati, paniculae ramis 10—12 plerumque 3—pluriflori suffulti. Folia basalia lingulato-spathulata vel lingulato-cuneata, circ. 2,5—4 cm longa, 4—7 mm lata, dentibus excavatione rotundata oblique antrorsum acuminatis instructa. Differt a *S. Hostii* foliis brevioribus minus lineari-lingulatis, dentibus haud quadratis vel rectangularibus, a *S. aizoon* panicula longiore pluriramosa ramis plurifloris, floribus majoribus. — Fig. 108 *K—O*.

Zentralalpen. — **5.** Mitteltiroler u. nordrhätische Alpen. — 5. Ortler Alpen: Tabarettawand bei Trafoi (R. Beyer — Herb. Berlin), vom Münstertal nach dem Wormser Joch um 2000 m (Simony — Herb. Berlin). — Südalpen. — **8.** Kar-

nisch-venetianische Alpen: Mte. Serva bei Belluno, auf einem kleinen Grat, worüber der Steig von Polpet nach der Malga führt, um 1800—1900 m (Huter — Herb. Berlin).

S. Hostii var. proles **eu-Hostii** ×< **aizoon** Engl. et Irmsch. — *S. aizoon* >× *Hostii* Huter in Öst. bot. Zeitschr. LV. (1905) 193. — × *S. Churchillii β. minor* Huter exs. 1872. — × *S. bellunensis* Engl. et Irmsch. — Habitus *Saxifragae aizoon* subvar. *alpicola*, at caules floriferi 25—40 cm longi, superiore quarta, rarius tertia parte paniculati, paniculae ramis 10—12 magis approximatis quam in *S. Churchillii* plerumque 2-, rarius 3-floris, suffulti. Folia basalia eis *S. aizoon* similiora quam in × *S. Churchillii*, breviora, lingulata vel lingulato-spathulata, circ. 2 mm longa et 4 mm lata, argute serrata. Flores paulum majores quam in *S. aizoon*. — Fig. 108 *P*, *Q*.

Karnisch-venetianische Alpen: Mte. Serva bei Belluno, auf einem kleinen Grat, worüber der Steig von Polpet nach der Malga führt, um 1800—1900 m (Huter — Herb. Univ. Wien).

Hybridae inter species gregum *Peraizooniae* et *Crustatae*.

S. aizoon × **crustata** Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XX. (1870) 146. — *S. aizoon* × *incrustata* Huter in Öst. bot. Zeitschr. LV. (1905) 193; Murbeck in Lund's Univ. Arsskr. XXVII. 2. (1890). — *S. pectinata* Schott, Nym. et Kotschy, Anal. bot. (1854) 21; Günthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 70, t. 9, f. 264 (flos). — *S. incrustata* × *aizoon* var. *brevifolia* L. Keller in Verh. zool. bot. Ges. Wien XLIX. (1899) 373. — × *S. Fritschiana* L. Keller l. c. — Folia caudiculorum strato calcareo continuo tenuissimo laevigato obtecta, lineari-spathulata, acuta, argute serrata, serraturis triangularibus apiculatis, inferioribus patulis, superioribus contiguis, dente terminali obtusiusculo prominente majusculo instructa. Caulium floriferorum glanduloso-pilosorum rami 13—16 plerumque 3-flori, folia spathulato-linearia, acuta, acute et divaricato-serrata, inflorescentia subelongata; sepala ovato-triangularia, obtusa; petala elliptica vel oblonga, alba, medio purpureo-punctata. Differt a *S. crustata* foliis distincte serratis, a *S. aizoon* foliis multo angustioribus valde incrustatis. — Fig. 108 *A—D*.

Provinz der Alpenländer. — Karnisch-venetianische Alpen: Alpe Boscada oberhalb Erto nahe bei der Quelle am Fuß des Turlon (Huter et Porta 1873); Flaschberg nächst Ober-Drauburg, 640 m, ziemlich häufig (L. Keller); oberhalb der oberen Valentinalpe bei Mauthen, um 1700 m (L. Keller). — Julische Alpen: Canedulscharte, Wisbachalpe bei Raibl (Huter). — Provinz der westpontischen Gebirgsländer: Hercegovina (Murbeck).

S. aizoon × **S. cochlearis** Sündermann in Allgem. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 93; Gard. Chron. XLIII. (1908) 277. — × *S. Burnatii* Sündermann l. c. 93. — Hybrida naturalis. A *Saxifraga cochleari* differt foliis minus cochleariformibus, indistincte serrulatis et floribus minoribus.

Seealpen (nach Sündermann).

S. Hostii var. proles **eu-Hostii** × **crustata** Engl. — *S. crustata-Hostii* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 256. — *S. Engleri* Huter 1873 et in Öst. Bot. Zeitschr. LV. (1905) 193. — Dense caespitosa, caulibus floriferis e basi ad apicem usque pilis glanduliferis dense obsitis, remote foliatis, ramis paniculae 15—17 apice corymbosis, 3—5-floris. Folia basalia lineari-lingulata vel linearia, sulcata, ima basi tantum paullum angustata, 2—4 cm longa, 2—4,5 mm lata, secundum marginem paullum revolutum obtusissime breviter crenulatum multifoveolata, foveolis etiam superficialibus haud lateralibus, squamis calcareis inter se confluentibus obtecti; folia caulina oblonga, obtusa, 1—1,5 cm longa, 2 mm lata. — Fig. 108 *E—J*.

Nota. Folia angustiora quam in *S. Hostii* var. *eu-Hostii*, attamen basin versus minus angustata quam in *S. crustata*, foveolae superficiales ut in *S. Hostii*.

Karnisch-venetianische Alpen: Obere Valentinalpe bei Mauthen, 1700 m (L. Keller), Prato dei Carofoli bei Cimolais, am Mte. Boscada oberhalb Erto (Huter und Porta 1873). — Julische Alpen: Sehr selten am Steige, der von Bärenlahner

nach der Canedulalpe führt (Huter); Bärenlahner am Wischberg, 1600 m (Huter). Zwischen der Jezerithalpe oberhalb Sotcha und Trenta (A. Engler 1869 — Herb. Berlin).

§ 3. *Cotyledoniae* Engl. et Irmsch.

Caules floriferi 15—80 cm longi, multiflori, e medio vel e basi thyrsoideo- aut pyramidali-paniculati. Caudiculorum folia lingulata vel obovato-lingulata vel late obovato-spathulata, obtusa vel breviter mucronulata, margine dentibus apice cartilagineis triangularibus aristatis medio foveolam gerentibus basi in cilias transeuntibus instructa. Petala obovato-cuneata, obtusa, alba, nervis subinde rubellis, raro sanguineo-punctata.

Species unica.

245. **S. cotyledon** L. Spec. ed. 1. (1753) 398, ed. 2. (1762) 570 [Fl. lapp. (1737) 177, t. 2, f. 2]; Oeder in Fl. dan. (1766) t. 241; K. Sprengel, Entd. Geheimn. (1793) 246; Sternb. Rev. (1810) t. 2, in Sturm, Deutschl. Fl. Suppl. II. (1831) 50; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 390; Moretti. Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 4; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 18; Rchb. Fl. germ. exc. (1830—32) 559, n. 3622; Koch, Syn. (1838) 267, ed. 3. (1857) 229; Hartman, Skand. Fl. 11. Uppl. 253; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 246; Blytt, Norges Fl. III. (1876) 900; A. Blytt, Handbog i Norges Flora (1906) 405; Lindman in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 12, Afd. III. (1887) 60, Bestäubung; Briquet, Étud. de biologie in Bull. Labor. de l'univers. de Genève I. (1896); Knuth, Blütenbiologie II. (1898) 452; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 42, t. 76; v. Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1909) 466; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 87, t. 2662. — *S. paniculata* Mill. Gard. Dict. ed. 8, n. 3. — *S. pyramidata* Mill. Gard. Dict. ed. 8, n. 4. — *S. pyramidalis* Lap. Fl. pyr. (1795) 32; Hist. abr. (1818) 225. — *S. multiflora* Ehrh. pl. select. 74. — *S. montavonensis* Kerner ex Gartenfl. XXXIX. (1890) 640 et ex Ber. Deutsch. Bot. Ges. X. (1892) [126]; Kolb, Alpenpflanzen (1890) 302. — *Chondrosea pyramidalis* Haw. Enum. Sax. (1821) 10. — Caudiculi epigaei, suffruticulosi, apice rosulam fertilem densiuscule foliatam 5—15 cm diametro metientem gerentes, praeterea rosulis juvenilibus minoribus sterilibus instructi. Caules floriferi erecti 1,5—8 dm longi, laxe foliati, multiflori, e medio vel e basi thyrsoideo- aut pyramidali-paniculati, tota longitudine pilis brevibus glanduliferis obsiti, saepe rubentes. Caudiculorum folia numerosa, rosulata, plana, coriacea, lineari-lingulata vel obovato-lingulata vel late obovato-spathulata, 2—8 cm longa, 6—17 mm lata, apice obtusa vel breviter mucronulata, margine dentibus apice cartilagineis triangularibus aristatis medio foveolam squama calcarea obtectam gerentibus basi in cilias transeuntibus instructa; folia caulina et bracteae breviter glanduloso-pilosae, lingulato-lanceolatae, 1—3 cm longae, 3—8 mm latae, acutae superne cartilagineo-serratae, inferne margine glanduloso-pilosae. Inflorescentiae prophylla linearia, acuta, glandulosa, rami pluriflori erecti vel horizontaliter patentes, 3—12 cm longi, paniculam subthyrsoideam vel pyramidalem formantes, ut pedicelli glanduloso-pubescentes; flores odorati, insigniter proterandri; sepala oblonga, 1,5—3 mm longa, 1—1,3 mm lata, obtusa vel acutiuscula, margine sparse ciliata, extus inferne glanduloso-pilosa, nervis tribus parallelis, medio apice foveola instructa; petala obovato-cuneata, 5—10 mm longa, superne 1,3—4 mm lata, obtusa, margine parte inferiore plus minusve ciliata, 3—5-nervia, medio plerumque bifido, alba, nervis subinde rubellis, raro sanguineo-punctata; stamina vix dimidium petalorum aequantia; ovarium semiinferum ovoideum 1,5—2 mm longum inferne brevissime glanduloso-pilosum, in stilos 2 suberectos breves stigmate majusculo instructos contractum. Capsula globosa stilis brevibus divaricatis atque sepalis suberectis instructa. Semina oblongo-triquetra.

f. 1. *pauciflora* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 19; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 247; L. Fl. lapp. (1737) 177, t. 2, f. 2 bene. — Caulis floriferus pauciflorus pedunculis subunifloris instructis.

Fig. 108. *A—D S. aizoon* × *crustata* Kerner (× *S. pectinata* Schott, Wischberg bei Raibl). *A* Habitus 2/3 m.n. *B* Rosula basalis. *B'* Folium basale atque ejus pars apicalis. *C* Ramus florifer. *D* Flos. — *E—J S. Hostii* var. proles *eu-Hostii* × *crustata* Engl. *E, E'* (Julische Alpen, zw. Jezerith-Alp und Trenta). *E* Folium basale, *E'* ejusdem pars apicalis. *F—J* (Wisch-

Schweiz, Lappland, hie und da als Zwergform.

f. 2. *genuina* Rouy et Camus, Fl. France VII. (1901) 80. — *S. cotyledon* L. *β. intermedia* Rouy et Camus l. c. 80. — Caulis floriferus plerumque e medio vel inferne ramosus. Inflorescentiae rami laterales breviores, erecti vel ascendentes, paniculam subthyrsoideam multifloram formantes. Folia basalia brevia, elliptico-obovalia vel elliptico-spathulata.

Subarktisches Europa, Alpen (Waadtländer, Westrhätische, Berner, Tessiner, Walliser Alpen).

*subf. *purpurata* Gaud. in Meisn. Anzeig. 1818. 65 et Fl. helvet. III. (1828) 86. — Petala nervis maculisque saturate purpureis picta.

In den Alpen vereinzelt; Westrhätische Alpen: Teufelsbrücke am Splügen (A. Engler); Gotthardstraße bei Wassen (Gaudin l. c.).

**lusus *prolifera* Engl. et Irmsch. — Un cas curieux de rajeunissement chez *S. cotyledon*, H. Christ in Bull. Soc. bot. de Genève 2. sér. VI. (1914) 13 cum icone. — Caulis decumbens, panicula rosulas 20—30 radicantes, 1—3 cm diametientes, flores nullos producente.

Im Garten von Frau Hermine Meyer in Basel (H. Christ).

f. 3. *pyramidalis* (Lap.) Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 18. — *S. pyramidalis* Lap. Fig. Fl. Pyrén. I. (1795) 32, Hist. abr. Pyrén. (1813) 225; Gard. Chron. LIII. (1913) 389 Fig. 165 (Habitus). — Caulis floriferus plerumque a basi ramosus. Inflorescentiae rami laterales longiores, ascendentes vel subhorizontaliter patentes, paniculam amplam pyramidalem valde multifloram formantes. Folia basalia plerumque longiora, lineari-lingulata vel lineari-obovata.

Verbreitung: Pyrenäen, aber auch hie und da schon in den Walliser und Savoier Alpen.

*subf. *Oederiana* (Ser.) Engl. et Irmsch. — *S. cotyledon* L. *δ. Oederiana* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 19. — Petala brevia, obovato-subrotunda.

Nota. A cl. Seringe ad var. *δ. Oederiana* citatur Fl. danica (1766) t. 241, in qua icone petala late obovata sunt. Sed ex hujus tabulae explicatione cognoscimus eam ad plantam norvegicam pertinere. Nunquam autem in speciminibus norvegicis talia petala reperimus. Praeterea in hac tabula mala flores plures hexameri delineati sunt. Qua de causa ad subformam *Oederiana* (Ser.) a nobis non citatur.

Verbreitung: Savoien nach Seringe l. c. 19.

Subarktisches Gebiet:

Subarktisches Europa. — **a.** Island: auf den Bergen Ostislands blühend im August 1821 (ohne nähere Angabe des Sammlers — Kais. Hofmus. Wien). — **b.** Subarktisches Skandinavien und Finnland. — **1.** Norwegen: Verbreitet an felsigen Abhängen, besonders häufig im Bezirk von Bergen und Trondhjem in den Tälern und Fjorden, nicht so häufig auf den Fjelden vom Kristianssand-Stift bis Stjernoe (70° 15′) und Alten, bis über die Birkengrenze, aber selten bis zur Weidengrenze; im östlichen Gebiet ziemlich selten, so bei Krageroe, bei Krogkleven (A. Engler 1882, Schulz — Herb. Breslau, Paulsen — Herb. Berlin). Land (Printz), Ringsaker (Blytt). Im Kristianssand-Stift seltener im nördlichsten Teil, aber am Byglandsfjord (Lindblom), bei Silgjord (Wille), Valberg bei Kragerö (Lindeberg u. Homann). Im Kristiania- und Hamar-Stift in den westlichen und nördlichen Fjelden ziemlich häufig, seltener im Osten (Roeros, Tönsaet). Valders und Thelemarken (Herb. Berlin), Koamskleven (Nilsson — Herb. Berlin); Fisskom-Foss in Nummedalen (Deinbold — Herb. Berlin).

---

berg bei Raibl). *F* Rosula basilaris. *G*, *G′* Folium basilare. *H* Ramus paniculae. *J* Flos. — *K—O S. Hostii* var. proles *eu-Hostii* × *aizoon* Engl. et Irmsch. (× *S. Churchillii* Huter — Mte. Serva bei Belluno). *K*, *K′* Folium basale. *L*, *M* Folia caulina. *N* Ramus florifer. *O* Flos. — *P*, *Q S. Hostii* var. proles *eu-Hostii* ×< *aizoon* Engl. et Irmsch. (× *S. bellunensis* Engl. et Irmsch.). *P*, *P′* Folium basilare. *Q* Ramus florifer. — Icon. origin. — J. Pohl del., A. Engler direxit.

im Bergen-Stift bei Bergen, Kristianssund, Valders und i Fosen u. a. O. (Blytt sen.), bis an das Meer; am Sogn bis 1260 m, Merakerfjeld bis 1200 m (O. Schiötz). Im Trondhjem-Stift verbreitet: Mortamarken (J. Ångström in E. P. Fries, Herb. norm. pl. rar. et crit. Scand. n. 42), Tronfjeld (J. Källström — Herb. Berlin); im Dovrefjeld häufig, z. B. bei Kongsvold um 700 m (A. Engler 1882, F. Kretzer in Baenitz, Herb. europ.), Drivstuen um 850 m (Ahlberg — Kais. Hofmus. Wien), Helgeland (Lessing — Herb. Berlin). Im Nordland vom Meer bis in das Innere. Lofotten, Alstenö, Ranen, Balvand in Salten (A. Blytt). In Westfinmarken: Alten u. Öxfjord (70° 12', Norman). — **2.** Schweden: Jemtland (L. Sjögren), Storlien (C. Sidwan, E. Warodell — Herb. v. Degen). — **3.** Lappland: Luleå-Lappmark (Dahlberg — Kais. Hofmus. Wien), Njammats (Andersson — Kais. Hofmus. Wien; Laestadius — Herb. Berlin).

Provinz der Pyrenäen. — **b.** Zentralpyrenäen: Gèdre (Bordère — Herb. Berlin), Vallée d'Héas (Bordère), um 1250 m (Bordère in Baenitz, Herb. europ.), um 1300 m (Bordère in Ch. Magnier, Fl. sel. exsicc. n. 1948), Castelet, Val d'Estaulée (Bordère in Baenitz, Herb. europ.), Estom sé biran (Endress — Herb. Breslau), Lac de Séculéjo (Lezut — Herb. Genua), Col de Nuria (Lapeyrouse), Port d'Oo (E. Duchartre — Herb. Genua), oberhalb Luchon am Lac d'Oo (Bubani — Herb. Genua).

Provinz der Alpenländer:

a. Nördliche Kalkalpen. — Waadtländer und Nordsavoier Alpen: Val Pérouse, um 600—800 m (Rostan in F. Schultz, herb. norm. n. 1100, Rostan, Exsicc. Pedemont. n. 133), Bex (Thomas — Herb. Berlin).

d. Zentralalpen: An feuchten Felsen, meist mit leicht herabhängender Blütenrispe. — **5.** Mittel-tiroler und ostrhätische Zentralalpen. — **4.** Ostrhätische Alpen: Montavon (Kravogl — Herb. Berlin, planta minor, foliis minoribus inflorescentia minus ramosa = *S. montavonensis* Kerner*), an Felsen bei der Kapelle unter Pathennen um 900 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), an anderen Stellen daselbst von 1000—1050 m (Boetzker, Peyritsch u. a.). Davos (Himburg). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — **1.** Süd- und westrhätische Alpen Via mala (Eichberg — Herb. Breslau), Splügenstraße oberhalb Andeer um 400—500 m (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Bergelltal, Promontogno um 800 m (A. Engler — Herb. Berlin, v. Hayek — Herb. Univ. Wien). Fehlt im Puschlav, kommt aber im Veltlin vor, im Val Agneda (Pozzi), bei Sondrio (Brockmann-Jerosch, A. Engler 1910), im Val d'Ambria (Wagner — Herb. Breslau), Felsplatten bei Bransi (F. Hoffmann — Herb. Berlin), am Aprikapaß, bei Tresenda (Brockmann-Jerosch), im Oberveltlin bis gegen Bormio (Christ, Pflanzenleben d. Schweiz 1882. p. 363). — **3.** Lepontinische und Adula-Alpen: Ziemlich verbreitet. Gotthardstraße (Geheeb, Vogel — Herb. Kais. Hofmus. Wien), bei Andermatt (Reichenbach f. — Herb. Kais. Hofmus. Wien), an der Teufelsbrücke (A. Engler 1868, Vulpius — Herb. Breslau, v. Degen); Val Piora (Bornmüller); Val Pontirone, Combra u. Blenio (Steiger); Corona di Redorta, 2400 m (Chenevard); Alpen von Bavona, 2150 m (Chenevard); Val Leventina: Dazio grande (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Côte d'Ascona bei Ronco (Chenevard); Kamm des Mt. Ghiridone, 2150 m (Chenevard); Faido (Hegelmaier — Herb. Breslau); Locarno (Favrat — Herb. Breslau), bei Ponte Brolla (Ascherson — Herb. Berlin), bei Intra um etwa 200 m ü. M. (A. Engler, Herb. Kais. Hofmus. Wien), Val Maggia (A. Franzoni); Val Morobbia, bis zum Camoghè oberhalb Bellinzona um 2500 m (v. Degen); Col de San Bernardo; Taverne (Calloni); Mte. Gradicioli, 14—1700 m (Chenevard); Mte. Breno (Chenevard); zwischen Lugano und Melide (Calloni). Meist nach Chenevard, Cat. pl. vasc. du Tessin. — **4.** Südberner Alpen: Oberhaslital (Pohl — Herb. Kais. Hofmus. Wien), von der unteren bis in die obere Region stellenweise häufig zwischen Gadmen und

*) *S. montavonensis* Kerner ist typische *S. cotyledon*, nur sind es kleine Exemplare, welche an demselben Standort mit größeren zusammen vorkommen.

Steinalp (L. Fischer); zwischen Innertkirchen und Guttannen, bei »Innere Urweid« (Th. Loesener — Herb. Berlin); Handegg-Fall (L. Fischer u. a.), Urneralp am Gauligletscher (L. Fischer), Grimsel (Herb. Berlin). Hier überall auf Gneis; ferner Naters (Wolf), oberhalb Ried (Rion); Sparrenhorn (Rion); westlich des Torrenthorns fehlend (Jaccard). — **7.** Penninische und südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: Albrunpaß (Muret), Fieschertal, Münstigertal (Muret). Iselle am Simplon (A. Meebold — Herb. Breslau), bei Gondo (Muret — Herb. Kais. Hofmus. Wien), oberhalb Bernetsch um 1750 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Col d'Algabi bis Gondo (Favrat), Laquinth (Perroud), im ganzen Val Varia (H. Jaccard); Matmark (A. Thomas), Schwarzgletscher von Saas (Rion), bei Almazell im oberen Saastal (Reichenbach f. — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Monte Maros am Gletscher (Dr. Heiss); Mont Zerbion (Carest.); Val de Gressoney: Perloz (Creux, Henry); Fontainemore (Vaccari); Issime, la Blatta u. Bünscht (Christill. u. Vaccari), Saint Jean (Vaccari u. a.), La Trinité (Briosi), Monte Rosa (Delponte), Mt. Barone oberhalb Ivrea, 2000 m (Trèves). — 2. Südsavoier Alpen mit Mont Blanc: im Tal von Trient, schon bei Salvan beginnend (Murith), gorge du Trient bei Finhaut (F. Hoffmann — Herb. Berlin, A. Engler 1911), la Tende, Emaney, Fenestral (Jaccard), Emosson (Murith), Barberine (Jaccard). Finhaut, Mont Buet im N.O. von Servoz (E. Bourgeau — Herb. Berlin); Chamounixtal (Th. Kotschy — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Felsen am Chapeau um 2000 m (Herb. Univ. Wien). Mt. Brevent (Guillemin, Seringe, Payot — Herb. Berlin).

e. Südwestalpen. — **1.** Grajische Alpen: Unteres Tal der Dora baltea: ziemlich häufig bei Ivrea; Donnas, Vert, Pramotton, Bard, Arnad, im Vallon de Machaby, Verrès (Mattirolo), St. Vincent (Carest.), La Salle (ehemals von Allioni gefunden). Oberhalb der Weingrenze: Valchiusella, bis zum Col de Valbella, 2450 m, Lac Santanel bei Mont-Mars, Val de Champorcher: Pontbozet, 700—1200 m, an allen Gneisfelsen des Vallon de la Manda, 1000—2000 m, Outre l'Eve bis Carlances, Col de l'Arietta, 2400 m (Wilczek). Am Kl. St. Bernhard bei Beaupré. — Alles nach Vaccari, Cat. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1904) 271.

??Provinz der Karpathen. Im Herb. der Univ. Wien befindet sich ein Exemplar mit der Bezeichnung: »Rodnaer Alpen leg. Schur« und ein zweites mit der Bezeichnung: »In alpibus Transsilv. raro, auf Glimmerschiefer c. g. Rodna«. Diese Pflanzen dürften in den Rodnaer Alpen kaum wildwachsend vorkommen. In der Literatur fehlt es an darauf bezüglichen Angaben.

Hybridae inter species gregum *Cotyledoniae* et *Crustatae*.

S. cotyledon f. **pyramidalis** × **longifolia** Regel in Gartenflora XXXVI. (1887) 313, Taf. 1249 — × *S. imperialis* Engl. et Irmsch. — Habitus *Saxifragae longifoliae*. Caudiculorum folia lineari-lingulata, intermedia, 6—10 cm longa, superne 7—14 mm lata, dentibus rectangularibus usque leviter rotundatis calcem secernentibus instructa. Caules floriferi ut in *S. longifolia*, a basi ramosi, multiflori, usque 6 cm longi. Petala oblongo-obovata, circ. 10 mm longa, 3—4 mm lata. — Differt a *S. cotyledon* foliis angustioribus longioribus dentibus obtusis suffultis, a *S. longifolia* foliis latioribus crenis majoribus instructis.

Nach Regel l. c. 313 im Petersburger Botanischen Garten entstanden.

S. cotyledon f. **pyramidalis** >× **longifolia** Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 81. — × *S. superba* Rouy et Camus l. c. — Folia basilaria margine serrulata ut in *S. cotyledon*, at longa, linguiformia, usque 8 cm longa, superne 1,2—1,5 cm lata. Petala majora, obovata, basi ciliolata.

Zentralpyrenäen: Héas (Bordère — Herb. Rouy).

S. cotyledon >× **lingulata** Lindsay in Gard. Chron. XXIII. (1885) 770. — *S. Lindsayana* Engl. et Irmsch. — × *S. Macnabiana* (Lindsay) pr. p. in Gard. Chron. XXIII. (1885) 705, 738, 770, XXVII. (1889) II. 295, Gartenfl. XXXV. (1888) 306. — Habitus *Saxifragae cotyledon*, foliis latioribus. Petala minus punctata.

Nota. Nomen × *S. Macnabiana* duabus hybridis diversis attributum fuit, itaque hanc hybridam nomine × *S. Lindsayana* distinguimus.

1875 im Botanischen Garten von Edinburgh entstanden.

S. cotyledon ×< lingulata Lindsay in Gard. Chron. XXIII. (1885) 770. — × *S. Macnabiana* (Lindsay) in Gard. Chron. XXIII. (1885) 705, 738, 770, XXVII. (1889) II. 295, Gartenfl. XXXV. (1886) 306. — Minor quam *S. cotyledon*, foliis angustioribus magis ad *Saxifragam lingulata* accedens. Panicula multiflora (ultra 100 flores). Petala dense atropurpureo-punctata.

1875 im Botanischen Garten in Edinburgh entstanden. Es wurden zunächst nur 2 Sämlingspflanzen beobachtet, von denen diese wegen ihrer schönen Blütenfärbung als dekorative Gartenpflanze besonders geschätzt wurde. Wir haben daher für diesen der *S. lingulata* näher stehenden Bastard den Namen × *S. Macnabiana* beibehalten. Im Jahre 1886 hat W. Brockbank (vgl. Gard. Chron. XXVII. l. c.) aus einer Samen reifenden × *S. Macnabiana* 110 verschiedene Sämlinge erhalten und vermutet, daß die reichblühende *S. Macnabiana* mit dem Pollen verschiedener Arten der Sektion *Euaizoonia* befruchtet wurde.

Hybridae inter species gregum *Cotyledoniae* et *Peraizooniae*.

S. cotyledon f. **genuina >× aizoon** Engl. et Irmsch. — *S. cotyledon* L. *β. maculata* Laestad. in Svenska Vet. Akad. Handl. 1826 (1829). — *S. aizoon* × *cotyledon* Murbeck in Acta Horti Bergiani II. (1894) 9. — × *S. maculata* Murbeck l. c. — Caulis 2,5—4 dm altus, ab infima tertia parte vel fere a basi ramosus. Folia basalia lingulata latitudine sua ter usque sexies longiora, 6—13 mm lata, serraturis minus quam in *S. aizoon* porrectis. Inflorescentia anguste pyramidalis, ramis usque 11-floris, pedicellis quam ii *S. aizoon* longioribus; sepala in anthesi semierecta, receptaculo fere duplo longiora, cum eo purpurascentia; petala fere nivea raro leviter punctata, marginis tertia parte inferiore ciliata, oblongo-spathulata, semierecta; staminum antherae albidae vel demum paullum rubescentes.

Subarktisches Europa. — Norwegen: Salten, zwischen Mavasjaur und Ballaur, 67° n. B. (Laestadius 1825 — Herb. Stockholm, H. W. Arnell — Herb. Stockholm, Berlin).

S. cotyledon f. **pyramidalis >× aizoon** Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 81. — *S. aizoon* × *cotyledon* Timb. in Bull. Soc. bot. Fr. XI. p. CX (nomen solum). — × *S. Timbalii* Rouy et Camus l. c. — Habitus *Saxifragae aizoon*, folia basalia lineari-spathulata vel spathulata, 2—3,5 cm longa, haud ultra 1 cm lata, serraturis valde approximatis subrectangularibus minus argutis, longiuscule acuta; folia caulina inferiora basilaribus similia usque ad trientem inferiorem partem sensim minora. Caulis florifer ut in *S. cotyledon* f. *pyramidalis*, 2—3 dm longus, a basi ramosus, ramis plurifloris corymbosis. Petala obovato-cuneata, quam sepala ovato-lanceolata duplo longiora. — Differt a *S. cotyledon* f. *pyramidalis* foliis angustioribus minus serratis, a *S. aizoon* foliis latioribus ambitu *S. cotyledon* propioribus. — Fig. 109 *A—E*.

Zentralpyrenäen: Lac de Séculéjo bei Luchon (Timbal, Juillard — Herb. Rouy).

S. cotyledon f. **pyramidalis × aizoon** Brügg. — *S. aizoon* × *cotyledon* Brügg. in Jahres-Bericht der Naturf. Ges. Graubündens XXIII, XXIV. (1878—80) 82; Chenevard, Cat. pl. vasc. du Tessin (1910) 240. — × *S. Gaudini* Brügg. Cat. Hort. Turic. XIV. (1868) 5, Schweiz. Meteor. Beob. d. Sternw. Zür. VI. (1869) 468; Günthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 77, t. 9, f. 263. — *S. rosularis* Schleich. Cat. 1821. 64 in Herb. Hegetschw. (nach Brügger nicht zu *S. aizoon* gehörig, wie Seringe in DC. Prodr. IV. 19 angibt). — *S. aizoon* × *pyramidalis* Vaccari, Catal. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste (1904) 289. — Habitus *Saxifragae cotyledon*. Caules floriferi usque 30 cm longi, a basi vel ab infima quarta parte paniculati multiflori, ramis 15—25 saepius patentibus ascendentibus 3—7-floris apice corymbosis. Rosularum folia spathu-

lata, 20—25 cm longa, haud ultra 7 mm lata, serraturis argutis calcem secernentibus, breviter acuta, saepius obtuiuscula; folia caulina minora cuneato-spathulata. Petala oblongo-obovata, circ. 7 mm longa et 3 mm lata, quam sepala ovato-oblonga acutiuscula triplo longiora. — Differt a *S. aizoon* caulibus fere a basi ramosis multifloris, a *S. cotyledon* f. *pyramidalis* foliis multo angustioribus obtusioribus, a × *S. Timbalii* foliis minoribus angustioribusque argutius serratis. — Fig. 109 *F—J*.

Zentralalpen. — **b.** Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- u. westrhätische Alpen: S. Jakobstal auf der Südseite des Splügen-Passes oberhalb Isola (Heer 1834 — Herb. Hegetschweiler), an Schieferfelsen längs der Straße zwischen Campodolcino und Pianazzo bei 1300 m (Brügger), im Rheinwald außerhalb Sufers im Crestawald an der alten Rofflastraße, 1400 m, auf großen Gneisblöcken (Brügger 1878); S. Bernhardin an Glimmerschieferfelsen der Alpen Noccolo, 2300 m, und Murcia, 2100 m (Brügger 1867), immer vereinzelt mit den beiden Stammarten. — 2. Lepontinische A.: Val de Vergeletto: Cimetta sur Cattogno, 2200 m (Chenevard); Val Campo Maggia: Alpe Quadrella, 1700 m, Motto Minaccio, 2100 m (Chenevard), Val de Bosco (Baer), Castione, zw. Castione und Claro (Steiger), Chiggiogna

Fig. 109. *A—E Saxifraga cotyledon* (f. *pyramidalis*) >× *aizoon* Rouy et Camus (× *S. Timbalii* Rouy et Camus). (Culta in horto bot. Berlin-Dahlem.) *A* Habitus 2/3. *B* Folium basale m. n. *C* Ejusdem folii pars apicalis aucta. *D* Ramus floriferus. *E* Flos. *E'* Sepalum et petalum. — *F—J S. cotyledon* (f. *pyramidalis*) × *aizoon* Brügg. (× *S. Gaudinii* Brügg.). *F* Folium basale. *G* Ejus apex auctus. *H* Inflorescentiae pars. *J* Flos. *J'* Sepalum et petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

(Ciossi); Piora (Bernoulli). — **7.** Penninische und Südsavoier A.: La Tenda (H. Jaccard), Matmark (Goudet), Simplon, Algabi, Schluchten von Gondo (Favre, Wolf).

Südwestalpen. — Grajische Alpen: Val de Champorcher, 1200 m (Vaccari).

Pyrenäen. — Zentralpyrenäen: Héas, la Chapelle um 1650 m (Soulié in H. Coste, Pl. de France), Cauterets, Schlucht der Laonne, am Pfad nach Péguère über den Kamm, welcher die Schlucht von der des Gletschers trennt, 1700—1900 m (E. J. Neyraut — Herb. v. Degen, Univ. Wien).

S. cotyledon f. **pyramidalis** × **aizoon** Engl. et Irmsch. — × *S. subcotyledon* Engl. et Irmsch. — Caules floriferi usque 30 cm longi, a medio, rarius ab infima tertia parte paniculati multiflori, ramis 13—16 erecto-patentibus plerumque 3-floris corymbosis suffulti. Rosularum folia cuneato-spathulata, 1,5—2 cm longa, superne 4—6 mm lata, serraturis argutis calcem secernentibus, brevissime acuta usque obtusiuscula, valde arguta. Petala oblongo-obovata, 6—7 mm longa, 2,5—3 mm lata, quam sepala oblongo-ovata obtusiuscula subtriplo longiora. — Differt a *S. aizoon* caulibus floriferis multifloris a medio vel a tertia parte ramosis, a *S. cotyledon* f. *pyramidalis* foliis rosularum eis *Saxifragae aizoon* simillimis, a × *S. Gaudini* foliis minoribus, panicula breviore, floribus minoribus.

Fand sich im Berliner Botanischen Garten.

§ 4. *Florulentae* Engl. et Irmsch.

Florulentae Engl. et Irmsch. — Sect. *Tristylis* Cesati in Atti Acad. sc. fis. mat. Napoli IV. (1869) 12. — Caules floriferi 10—25 cm longi, multiflori, a basi usque ad apicem thyrsoideo-paniculati. Caudiculorum folia lanceolata vel spathulata, apice longiuscule hyalino-mucronata, pungentia, margine integerrima, cartilaginea, parte inferiore maiore breviter ciliata, foveolis destituta neque incrustata. Petala oblongo-lanceolata, obtusiuscula, saepe subacuta, rosea, aetate vel statione magis aprica fere purpurea.

Species unica.

246. **S. florulenta** Moretti, Tent. ad illustr. sinon. delle sp. gen. Saxifr. (1823) 9 et in Giorn. fis. chim. sc. dei prof. Configliacchi e Brugnatelli (contin.) IV. (1824) 104; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 20; Sternb. Suppl. II. (1831) 54; Reichb. Fl. germ. exc. II. (1832) 558, n. 3614; Arduino in Bull. Soc. bot. Fr. VII. (1860) 318, Fl. alp. mar. (1867) 148; A. Bert. in Man. R. Acad. delle sc. di Bologna XI. (1861) 200, t. XII (mala); Cusin et Ansbergue, Herb. fl. fr. IX. (1868) pl. 46; Cesati in Atti Acad. sc. fis. mat. Napoli IV. (1869) n. 12, p. 1—15 c. tab. (optima); Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 248 et in Engl. u. Prantl, Nat. Pflzfam. III. 2a. (1891) 53 Fig. 27 *F* et 59; Bot. Mag. (1874) t. 6102; Regel in Gartenfl. XXIII. (1874) 2, tab. 782 (optima!); G. Maw in Garden Chron. Dec. 1874 et in Transact. Soc. bot. Edinburgh XII. (1875); E. Burnat in Bull. Soc. bot. Fr. XXX. (1883) 259—262 et Fl. Alp. mar. III. (1902) 265—269, IV. (1906) 284, V. (1913) 84; R. Beyer in Verh. Brand. Bot. Ver. XXVII. (1886) II—IV; Belli in Malpighia II. (1888) 343; Sauvaigo in Bull. sect. Alp. mar. C. A. F. X. (1889, ed. 1890) 25—36 c. fig.; Valbusa in Nuovo Giorn. bot. ital. IV. (1897) 178—180; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 76; A. Saint-Yves, La Saxifrage à floraison abondante, in Bull. sect. Alpes marit. du C. A. F. XXV—XXVI. (1903) avec une carte des habitats du *S. florulenta*. — *S. mutata* Allioni, Aust. ad fl. pedem. n. 1518 fide Valbusa l. c. — *S. floribunda* D. Dietr. Syn. Pl. II. (1840) 1532. — *Tristylea floribunda* Jordan et Fourreau, Icon. ad fl. europ. II. (1869) 5, t. 213 (optima). — Caudiculi hypogaci crassiusculi ramosi. Caules fistulosi ascendentes leviter sulcati foliis basalibus numerosissimis rosulatim confertis instructi, 10—25 cm longi multiflori, a basi usque ad apicem thyrsoideo-paniculati, tota longitudine pilis glanduliferis densiuscule pubescentes. Caudiculorum folia rosulas suborbiculares 6—15 cm diametro metientes formantia, rigida recta plana glabra, parte inferiore maiore marginis breviter ciliata, lanceolata vel spathulata, 3—6 cm longa, apicem versus 4—7 mm lata,

juniora minora, lineari-lanceolata, parte inferiore etiam lamina leviter hirsuta, omnia apice longiuscule hyalino-mucronulata pungentia, margine integerrima cartilaginea, foveolis destituta neque incrustata; folia caulina et bracteae lineari-lanceolatae, inflorescentiae ramis lateralibus plerumque aequilongae, lamina atque margine dense glanduloso-pilosae modo apicem versus cartilagineae. Inflorescentiae oblongae rami medio thyrsi elongato-pyramidalis longissimi 3—6 cm longi, ut pedicelli densissime glanduloso-pubescentes; sepala suberecta, lanceolata vel oblongo-triangularia, 3—4 mm longa, medio 7,5 mm lata, acute mucronata, angustissima, hyalino-marginata, extus pilis glanduliferis densiuscule obsita, trinervia; petala oblongo-lanceolata, 5—7 mm longa, 1,8—2,5 mm lata obtusiuscula saepe subacuta, basi angustata, quinquenervia, rosea aetate vel statione magis aprica fere purpurea*); stamina dimidio petalorum aequilonga; ovarium subinferum, obovoideum, 2—2,5 mm longum, extus densiuscule glanduloso-pilosum, in stilos suberectos plerumque 3, raro 2 vel 4, stigmate majusculo coronatos contractum; floris terminalis sepala et petala plerumque 8—9, stamina 15, stili 5. Capsula globosa, 4—6 mm longa, stilis paulum divaricatis atque sepalis erectis instructa. Semina subfusiformia utrinque acuta, brunneola.

Provinz der Alpenländer. — c. Südwestalpen. — 4. Seealpen: In dem großen Urgebirgsmassiv zwischen den Hochtälern der Stura und Tinée vom Gebiet der Tenda (Mont Frisson und Ciappe di Fontanalba) bis zu den Sass de Morgon im Westen, von 1950 m (Vallon della Meris) bis 3240 m (Argentera), besonders an steilen Felswänden. Gesehen von folgenden Standorten: gegen den Gipfel des Col de la Madonna delle Finestre (Reichenbach f. — Herb. Kais. Hofmus. Wien, E. Bourgeau, Pl. des Alpes marit. 1861 n. 175, Canut in Reliquiae Mailleanae n. 1134), Vallon du Mt. Colomb (R. Beyer), am Ende des Tales Lourousa gegenüber den Bädern von Valdieri (E. Burnat — Herb. Breslau). Im Tal des Boréon (James Orr und M. Moggridge — Herb. Kais. Hofmus. Wien, Herb. v. Degen), am Kamm von San Giovanni (Diels und A. Engler 1898 — Herb. Berlin), Lac de Babaon 2300 m, (Vidal — Herb. Berlin), Saint Martin-Lantosque (H. de Maupassant in Ch. Magnier, Fl. sel. exsicc. n. 839; Canut ex Herb. Thuret, in Herb. v. Degen, Burnat — Herb.. v. Degen), am See von Entrecoulpes (Abbé Montolivo — Herb. v. Degen), Isola, Tal von Ciastiglione um 2000 m (H. Coste — Herb. v. Degen) — Blüht Juli — August.

§ 5. *Mutatae* Engl. et Irmsch.

Caules floriferi 10—50 cm longi, multiflori, e basi vel e medio thyrsoideo- vel pyramidali-paniculati. Caudiculorum folia lingulato-spathulata vel obovato-cuneiformia, obtusissima rotundata vel apiculo brevi instructa, margine cartilaginea, apicem versus integerrima, medium versus obsolete serrulata aut eroso-crenulata, basim versus cartilagineo-fimbriata. Petala lineari-lanceolata, acuta, lutea vel aurantiaca.

Species unica.

247. **S. mutata** L. Spec. pl. ed. 1 (1753) ed. 2 (1762) 570; Jacq. Icon. pl. rar. III. (1793) t. 466; Wulf in Jacq. Collect I. 284 et Fl. nor. (1858) 460; Bot. Mag. t. 351; Fleischmann, Fl. Krains (1844) 95; Stadler Beitr. z. Kenntn. d. Nektar. und Biol. d. Bl. Berlin 1866 S. 19—23, Taf. IV. Fig. 55—62; Kohl in Reichb. Icon. germ. et helv. XXIII (1899) 44, t. 80; Hallier u. v. Schlechtendal, Langetal und Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 96, t. 2666. — *S. hybrida* L. Amoen. acad. IV. (1759) 431. — Rhizoma 3—10 cm longum, 5—10 mm crassum, horizontale vel obliquum. Caudiculi epigaei adscendentes vix ramosi foliis numerosis rosulam diametro 4—13 cm metientem formantibus dense obsiti. Caules floriferi adscendentes 10—50 cm longi crassiusculi densiuscule foliati multiflori, e basi vel e medio thyrsoideo- vel pyramidali-paniculati, tota longitudine pilis rubro-glandulosis breviusculis dense obsiti. Caudiculorum folia

*) Rarissime specimina petalis coeruleis inveniebantur, anno 1830 et anno 1856 pr. Col des Fenêtres. (Conf. Arduino in Bull. Soc. bot. Fr. 1860.)

rosulata, coriacea, plana, lamina glabra, lingulato-spathulata vel obovato-cuneiformia, 2—7 cm longa, apice obtusissima rotundata vel apiculo brevi instructa, margine cartilaginea, apicem versus integerrima, medium versus obsolete serrulata aut eroso-crenulata, basim versus pilis subcartilagineis dense fimbriata, juxta marginem foveolis plerumque nudis vel squama fugaci tenui obtectis instructa; foliorum caulinorum et bractearum lamina tota vel modo inferne dense breviter glanduloso-pilosa, lingulato-spathulata, 1—3 cm longa, 2—11 mm lata, apice obtusa, margine apicem versus integra cartilaginea, inferne dense glanduloso-fimbriata. Inflorescentiae rami laterales pluri-(3—13)flori, paniculam thyrsoideam vel pyramidalem formantes, 2—16 cm longi, dense ac breviter glanduloso-pilosi, prophyllis linearibus vel oblongis dense glanduloso-pilosis instructi; sepala ovata vel oblongo-triangularia, 3—4 mm longa, medio 1,5—2 mm lata, obtusa, fere hyalino marginata, glabra vel margine et extus brevissime ac dense glanduloso-pilosa, nervis 3—5 apice in foveolam confluentibus; petala lineari-lanceolata, 5—8 mm longa, 1—3 mm lata, acuta, basi rotundata et margine raro sparsim ciliata, nervis tribus iterum ramosis, aurantiaca; stamina $^1/_3$—$^1/_2$ petalorum aequantia; ovarium semiinferum late ovoideum glabrum vel inferne glanduloso-pilosum, in stilos breves erectos stigmate parvo instructos contractum. Capsula globosa, 5—6 mm longa. Semina oblongo-triquetra, utrinque acuta.

Var. *α.* **genuina** Engl. et Irmsch. — Caules floriferi 2—4 dm longi. Caudiculorum folia lingulato-spathulata 3—7 cm longa. Inflorescentiae rami pluriflori.

Mitteleuropäisches Gebiet.

H. Provinz der Alpenländer. — In den nördlichen und südlichen Kalkalpen, auch in das Voralpenland hinabsteigend, besonders gern an Muhren und Erdwänden, in Conglomeratfelsen, hier und da auch auf Bachkies und an Felsen von Kalk und Kalkhaltigem Schiefer; in den Zentralalpen nur in den tief gelegenen Tälern.

a. Nördliches Alpenvorland: Im Kies der Enns herabgeschwemmt (Beck). — Isartal von Lenggries bis München zerstreut, z. B. bei der Menterschwaige an geröllreichem Abhang (Schiede, Jessen, Eisenbarth, Ohmüller, F. G. Schulz et J. H. Schultes, Fl. Gall. et Germ. exs. n. 66, Stephan, v. Zwakh, Papperitz, A. Engler, Ascherson und viele andere — Herb. Berlin, Breslau, Kais. Hofmus. Wien, Univ. Wien u. a.). Hohe Brühl (C. A. Schultz); an der Ammer bei Rottenbuch (Ohmüller — Herb. Berlin) und Echelsbach; Bayersoien bis Peiting (nach Volkmann); am Lech bei Roßhaupten um 810 m (Zick, Fl. exsicc. bavar.); Steige von Gschwend zur Wertach auf Molasse um 845 m (Kugler — Herb. R. Beyer).

b. Nördliche Kalkalpen. — **1.** Österreichische und nordsteirische (Eisenerzer) Kalkalpen: Seeau, Langau, über dem Lassingfall bei Maria Zell (Fenzl u. a. — Herb. Kais. Hofmus. u. Univ. Wien), längs der Erlauf in den vorderen Thormäuern; auf dem kleinen und großen Ötscher (Beck, Heschl — Herb. Breslau), Dürrenstein; Gipfel der Voralpe und auf der Stumpfmauer, auf der Saumauer des Hochkahr (v. Hayek), Salzatal von Altenmarkt bis Weichselboden um 670 m (J. Nevole in v. Hayek, Fl. stir. exsicc. n. 27), Feistringtal bei Aflenz (v. Hayek), Zeiritzkampl bei Kallwang (Breidler — Herb. Univ. Wien), Reiting (v. Hayek). Reichraming (H. Steininger in Fl. exsicc. austro.-hung. n. 1294); St. Pankraz (F. Oberleitner in F. Schultz, herb. norm. n. 1101); Straße von Weißenbach in den Ennskessel bei Altenmarkt, zw. Altenmarkt und Unterlaussa (v. Hayek); auf dem Wege von St. Gallen über Weißenbach nach Altenmarkt (H. Steininger — Herb. Breslau); Eisenerzer Reichenstein, Flitzengraben bei Gaishorn, Schwarzenbachgraben und Gaistal am Kalbling; Gesäusestraße ob Hieflau (v. Hayek). — **2.** Salzburger Kalkalpen. Selten, Kalkfelsen im Paß Lueg (Sauter). — **3.** Mittelbairische und Nordtiroler Kalkalpen: Häufig, besonders in Nordtirol; in den Kitzbüheler Alpen z. B. an der hohen Salve 1600 m (Steinberger u. a.), Egersbach bei Kufstein 550 m (C. J. Mayer), Eiberg (Singer); Maukenmühle am Hösel in Alpbach bei Rattenberg (Woynar). Westlich des Inn: Steinberg und Brandenberg 900—1000 m (Pichler) u. a., Einfang am Achensee (Kerner), in Achental (P. J. Gremblich — Herb. Breslau), bei Innsbruck (A. Kerner, Gsaller),

über Hötting (Kerner, B. Stein — Herb. Breslau), bei Mühlau 800—1500 m (B. Stein — Herb. Breslau), am Wurmbach bis 680 m (Kerner). Frauhitt (Tschernickl — Herb. Kais. Hofmus. Wien). An der Scharnitzklamm häufig (A. Engler 1915), Tegernsee (nach Volkmann), Mittenwald (O. Hoffmann — Herb. Berlin). Vorderries (A. Engler 1871 — Herb. Berlin), bei Zirl (v. Uechtritz — Herb. Breslau), auf dem Fragenstein (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), zwischen Seefeld und Zirl häufig (Uechtritz — Herb. Breslau); Leutasch, Hohe Munde (Hellwig), Alplhaus bei Telfs um 1100 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — **4.** Westliche Kalkalpen vom Algau bis zur Westschweiz: Algäu: Steibis und Weissachtobel bei Oberstaufen, Hauchenberg und Konstanzertal bei Immenstadt (nach Volkmann), am Wasserfall am Fuß des Edelsberges bei Nesselwang (G. Hieronymus — Herb. Berlin), Lechbruck, Steingaden. Vorarlberg: am Kniehorn bei Mehreraa (Bruhin), zwischen Schwarzach und Alberschwende (Flatz), unter dem Karren bei Dornbirn (Winder), Feldkirch (Rehsteiner), massenhaft im Saminatal (Kemp nach v. Dalla Torre u. Gf. Sarnthein). C. Appenzell: Cronberg (Gesner), bei Treffen (Münch — Herb. Berlin); C. Thurgau: a. d. Thur (Gaudin); C. St. Gallen: bei St. Gallen (Eichberg — Herb. Breslau); Altstätten (Custor); Kanton Zürich: bei Zürich, Ütliberg (J. Scriba, C. Nägeli, H. Schinz — Herb. Berlin), Zürichberg (G. Hieronymus — Herb. Berlin); Küsnachter Tobel (Lehmann — Herb. Breslau, Buser — Herb. Breslau, Jäggi — Herb. Berlin); C. Schwyz: Rigi (W. Wagner in Baenitz, Herb. europ), oberhalb Arth (A. Engler 1870 — Herb. Berlin), Staffel (Retzdorff — Herb. Berlin), über Rigi Dächli (R. Fritze — Herb. Berlin). Glarner Kalkalpen: zu beiden Seiten des Calanda ziemlich häufig in Waldtobeln um 1800 m; am Flimserstein 1500—1800 m (Braun). — **5.** Nordberner Kalkalpen: Besonders auf Nagelfluh; z. B. Oberhofen und Schluchten des Hünibaches und Guntenbaches (L. Fischer), bei Rüggisberg (Trachsel — Herb. Berlin), am Schwarzwasser ohne nähere Angabe (Lagger — Herb. Breslau), bei Guggisberg (Trachsel — Herb. Breslau), Grüsisberg bei Thun (Herb. Kais. Hofmus. Wien), Gunten am Thuner See (W. Dumas), Stockhorn (W. Gerhard — Herb. Kais. Hofmus. Wien). Faulhorn (Brunner). Schmadribach am Fuß der Jungfrau (Binder — Herb. Kais. Hofmus. Wien). — **6.** Waadtländer und Nordsavoier Alpen: Mont Brezon (A. Burckhardt — Herb. Kais. Hofmus. Wien, Wieland, Crazet-Bourgeau in Reliquiae Maill. n. 1132), um 1600 m (P. Gave in Ch. Magnier, Fl. sel. exsicc. n. 1949; J. Timothée in Dörfler. herb. norm. n. 3844), au creux de Servateza (E. Bourgeau — Herb. Berlin), Pontchy und Mont Audey bei Bonneville, Mont de Bellevaux (Huguenin — Herb. Kais. Hofmus. Wien), »à l'oratoire de Saint-Benoit près d'École en Bauges« (A. Huguenin in Fl. Gall. et Germ. exsicc. de C. B. n. 365).

c. Jura und Drôme-Alpen: Südabhang des Charmansom; Malafossan zwischen Saint-Étienne und Saint-Jean d'Avellane (nach Rouy u. Camus).

d. Zentralalpen. — **2.** Norische Alpen mit dem Klagenfurter Becken: Brandkogel der Stubalpe bei Köflach (Pittoni v. Dannenfeldt, H. W. Reinhardt — Herb. Kais. Hofmus. Wien). Gurktaler A.: Weißenstein bei Fladnitz (v. Jabornegg), am Eingang in den Karlbadgraben und in die Grundalpe im Leobengraben (Pacher). Murtaler A.: Im Flitzengraben bei Geishorn (Gassner — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Krebenzen bei St. Lambrecht (v. Hayek), Kaiserburg b. Kleinkirchheim (Wulfen), Klagenfurter Becken: Gurnitzer Grotte, Göttschach und Maria Rain (Kokeil). — **3.** Niedere Tauern: Pemlerschober und an der weißen Wand auf dem Hohenwart (v. Hayek). Radstätter Tauern (H. W. Reinhardt — Herb. Kais. Hofmus. Wien; Simony — Herb. Univ. Wien, Mielichhofer — Herb. Berlin), Zederhaus im Lungau gegen den Übergang nach Tweng auf Schiefer mit Kalkeinlage, um 1500 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Bundschuhalpen im Lungau (A. Sauter). — **4.** Hohe Tauern mit Zillertaler und Defregger Alpen. Nur a. d. südwestlichen Grenze gegen folgende Gruppe: Navis (Peyritsch); Stafflach, St. Jodok (v. Heufler); Schmirn (F. Sauter); bei der Wöhr am Taleingang (v. Heufler), Sengestal (Pechlaner), Pfunders (Schönach — Herb. R. Beyer), Pfitscher Tal (Haussmann — Herb. Breslau, Herb. Kais Hofmus. Wien),

Burgumer Alpe (Kerner). — **5.** Mitteltiroler und ostrhätische Alpen. — 1. Stubaier Alpen mit Brenner: Saile, gegenüber Telfes, Issenanger im Stubaital (nach v. Dalla Torre und Graf v. Sarnthein), Gschnitztal bei Trins, z. B. Padaster-Tal (Ascherson, v. Wettstein — Herb. Berlin, Univ. Wien), Schmurzalpe im Gschnitztal (Schäfferer — Herb. R. Beyer), auf dem Blaser (A. Engler — Herb. Berlin), am Brenner, westlich oberhalb der Post, 1400—1700 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Sterzing, Gilfenklamm (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — 2. Sarnthaler Alpen: Gampenjoch, Prissianer Hochwald (Ladurner). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen: Meist fehlend; aber Lepontinische Alpen: sparsam von 840—1700 m, so am S. Bernardino (Franzoni), San Jorio (Jäggli), im Val Colla (Chenevard).

f. Südliche Kalkalpen. — **1.** Insubrische Alpen: Mte. Generoso um 1695 m (Gaudin, Schweinfurth, — Herb. Berlin), Mte. San Giorgio (Franzoni). — **2.** Bergamasker Alpen: zwischen Lecco und Monterone an der Corna rossa von Ballabio (Herb. Mus. Florenz), Mte. Resegone bei Lecco am Comer See (Cesati, Garovaglio — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Monte Campione (E. Cosson — Herb. v. Degen), Grigna erbosa, unweit der ultima Casina (R. Beyer), Mte. Bobio in Val Sassina (Daenen — Herb. Breslau, Daenen in Reliquiae Maill. n. 1133). — **3.** Judicarische Alpen mit Monte Baldo: Val d'Algone, Castel Camozzi bei Stenico (Loss); Lodrone (Ambrosi); Val Lorina, Mte. Tombea (Leybold); Monte Stivo bei Arco (v. Sardagna); Ballino (Loss). Am Monte Baldo bei »Aque negre« (G. Rigo — Herb. Kais. Hofmus. Wien). — **4.** Brenta-Gruppe und Nonsberg: Unter der westl. Mendelspitze 1930 m (Hausmann — Herb. Kais. Hofmus. Wien, Val de Lièvre), Monte Roën (Leybold — Herb. Berlin). — **6.** Trientinisch-Veroneser Alpen: Val Freddo bei Avio (Goiran); Vicentiner Alpen, bei Recoaro (Mall — Herb. v. Degen). Mte. Maronza bei Trient (K. v. Pichler — Herb. Breslau, Gelmi — Herb. Beyer), Bondone (Ambrosi, Gelmi); Chegol (C. u. A. Perini); Scanuppia (Pollini); Cengialto (Cristoforo); Vallarsa (Meneghini), Susà gegen die Marzola (Ambrosi), Caldonazzo gegen Lavarone, 750 m (Murr), Lavarone (Graziadei); Val di Sella, Civerone südlich von Borgo (Ambrosi); Val di Ronchi bei Ala (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien); Monte Trapola, Revoltopass (Goiran). Auch sonst verbreitet. — **7.** Südtiroler Dolomiten: Seiseralpe und Schleern (v. Hausmann), Ratzes (Leybold, v. Hausmann — Herb. Kais. Hofmus. Wien u. a.), Tschaffon bei Völs 1250 m (Val de Lièvre), Tschamintal (Zivny), Gantkofl (Leybold), Margreid gegen Fennberg (v. Hausmann), Pontet di Primiero (Loss), Grenze zwischen Primör u. Fonzaso (v. Heufler). — **8.** Karnisch-venetianische A. mit den Gailtaler A. und Dobratsch: Dobratsch, von Bleiberg gegen die Almhütten (Kokeil). — **9.** Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken: am Belica um 1300 m (Roblek in Paulin, Fl. exs. carn. n. 300), außerdem nach Paulin a. a. O. nur noch von der Graščica. — 3. Steiner Alpen: Wird auch aus dem Gebiet am Grintouz und im Kankertal, aus den Julischen Alpen am Velopolje angegeben. Exemplare wurden nicht gesehen.

k. Provinz der Karpathen. — **1.** Westkarpathen: fehlt. — Ostkarpathen. — Burzenländer Gebirge: Königstein (Schur — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Kronstädter Alpen (Schur — Herb. Kais. Hofmus. Wien).

Var. *β.* **demissa** (Schott et Kotschy) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 25. — *S. demissa* Schott et Kotschy in Öst. bot. Zeitschr. IX. (1859) 8. — *S. transsilvanica* Fuss, Fl. Transs. exc. (1866) 236. — Caules floriferi minores, 4—12 cm longi. Caudiculorum folia breviora, obovato-lingulata, obtusa. Inflorescentiae rami laterales plerumque pauci (1—3)flori, racemum subsimplicem formantes.

Provinz der Karpathen. — Ostkarpathen. — Burzenländer Gebirge: nur auf Kalkfelsen am Coltiu Obersi um 2200 m (Hub. Winkler — Herb. Breslau, F. Pax), Jepi-Schlucht, 2200 m (Pax), Königstein (Piatra Krajului) um 1500—1600 m (Pax, Weberbauer — Herb. Breslau, C. Andrä — Herb. Berlin), Schuller (v. Degen), Bucsecs, ohne nähere Angabe (Th. Kotschy, Pl. transs. herb. Schott n. 316), Törzburger Alpe (M. Fuss), Malojester-Schlucht um 1900 m (Pax, Weberbauer —

Herb. Breslau, Limpricht ebenda), Valea Jepi oberhalb Bušteni (v. Degen), Gipfel Buksoi (v. Degen), Königstein, Bucsecs und Csukás um 1900—2000 m (J. Wolff in Fl. select. austro.-hung. n. 2564), Piatra mare (Fuss), bei Felsö Tömös (v. Degen), Piroska (Fuss), Crepatura, auf dem Királykö (v. Degen).

Hybridae inter species sectionum *Euaizoonia* et *Robertsonia*.

?**S. crustata** × **cuneifolia** Sündermann in Allgem. bot. Zeitschr. XII. (1906) 93. × *S. speudo-Forsteri* Sündermann l. c. — Caules floriferi erecti usque 20 cm longi, haud foliati, e medio corymboso-paniculati, sparsim brevissime glanduloso-pilosi. Foliorum basalium lamina plana glabra obovato-spathulata, 1,5—2 cm longa, superne 5—7 mm lata, apice obtusiuscula, margine anguste cartilagineo-limbata, leviter crenata, crenis angustis indistincte foveolatis calcem haud secernentibus suffulta, in petiolum 1,5—2 mm latum laminae aequilongum vel paulum breviorem margine remote ciliatum sensim contracta. Inflorescentiae rami 3—8 cm longi, erecto-patentes, 3—4 flori, apice corymbosi, bracteis obovato-oblongis 4—6 mm longis, usque 1,5 mm latis crenatis suffulti; pedicelli floribus 1—2-plo longiores, brevissime glanduloso-pilosi; sepala ovata, obtusa, 1,3 mm longa, 0,7 mm lata, glaberrima; petala oblongo-obovata, 4—5 mm longa, circ. 2 mm lata, obtusa, basi haud unguiculata, trinervia, alba, inferiore parte purpureo-punctata; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia; ovarium subsuperum late ovatum carpellis connatis in stilos brevissimos subito contractis. Capsula ovoidea sepalis reflexis et stilis circ. 1 mm longis divaricatis.

Von Forster in Augsburg gezogen.

S. aizoon >× **geum** Subsp. **hirsuta** Engl. — *S. geum* × *aizoon* b forma propius ad *aizoon* Jacq. accedens Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 252. — × *S. Andrewsii* Harvey in Hook. Lond. Journ. of bot. VII. (1848) 570. — × *G. Guthrieana* Hort. — Laxe caespitosa, caudiculis brevibus sublignosis. Caules floriferi erecti 15—30 cm longi, nudi vel 1—2-foliati, e medio paniculati, multiflori, tota longitudine pilis tenuibus glanduliferis hirsuti. Foliorum basalium lamina plana glaberrima, crassiuscula, spathulato-cuneata, 3—5 cm longa, 7—15 mm lata, apice obtusa, margine anguste cartilagineo-limbata, aequaliter crenato-serrata, serraturis foveis minutis indistinctis calcem haud secernentibus suffultis, in petiolum $^1/_3$—$^1/_4$ laminae metientem usque 4 cm latum margine remote crispulo-ciliatum sensim contracta. Inflorescentiae rami crispulo-pilosi, 3—8 cm longi, corymbosi 3—11-flori, bracteis oblongo-lanceolatis 5—15 mm longis remote serratis, superioribus integris, acutis instructa, prophylla linearia, 3—5 mm longa, integra, acuta; pedicelli floribus subaequilongi, glanduloso-pilosi; sepala in anthesi horizontaliter patentia oblonga vel triangulari-oblonga, 2,5—3,5 mm longa, circ. 1—1,5 mm lata, saepe acutiuscula, trinervia, glabra vel sparsim breviter glandulosa; petala oblongo-elliptica, 5—7 mm longa, 2—3 mm lata, obtusa, basi haud unguiculata, alba, ultra medium purpureo-punctata; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia; ovarium superum late ovoideum carpellis connatis in stilos brevissimos stigmate majusculo coronatos subito contractis. Capsula rotundo-ovata, sepalis reflexis et stilis circ. 10 mm longis divaricatis instructa.

Gelangte aus England in die deutschen Botanischen Gärten (z. Breslau, Berlin, München).

S. aizoon ×< **geum** Subsp. **hirsuta** Engl. — *S. hirsuto-aizoon* Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 560 obs. post n. 3622. — *S. geum* × *aizoon* forma propius ad *S. geum* accedens Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 251. — *S. Wildiana* Kunze in Linnaea XVII. (1843) 575. — Laxe caespitosa, caudiculis brevibus sublignosis. Caules floriferi erecti usque 20 cm longi, nudi vel 1—2-foliati, e medio subcorymboso-paniculati, multiflori, tota longitudine pilis tenuibus patentibus glanduliferis obsiti. Foliorum basalium lamina plana utrinque breviter et sparse hirsuta atque saepe secundum marginem tenuissime ciliata, minus coriacea quam in × *S. Andrewsii*, oblongo-spathulata, fere lingulata, 2—4 cm longa, 8—11 mm lata, obtusa, margine anguste cartilagineo- limbata, crenato-serrata, serraturis

foveis minuisl calcem haud secernentibus suffultis, in petiolum laminae aequilongum vel longiorem 1,5—2 mm latum planum margine longe ciliatum cuneatim angustata. Inflorescentiae rami usque 14 cm longi, racemoso-corymbosi 3—9-flori, bracteis oblongo-lanceolatis 3—5 mm longis plerumque integris instructi; pedicelli floribus 2—3-plo longiores patenter glanduloso-pilosi; flores minores quam in × *Andrewsii*; sepala in anthesi horizontaliter patentia, triangulari-oblonga, circ. 2 mm longa, 0,8 mm lata, acutiuscula, plus minusve breviter glandulosa; petala oblongo-elliptica, 4 mm longa, 1,2—1,4 mm lata, obtusa, haud unguiculata, alba, hinc illinc minute purpureo-punctata; ovarii subsuperi carpella connata in stilos paullum longiores quam in × *S. Andrewsii* contracta. Capsula sepalis reflexis et stilis divaricatis instructa. — Differt a. × *S. Andrewsii* foliis pilosis longius et angustius petiolatis, floribus minoribus.

Zuerst (1830) im Botan. Garten von Dresden beobachtet (Reichenbach), dann im Garten von Wild in Leipzig (Kunze 1842, 43), später (1866) im bot. Garten zu Breslau (A. Engler).

S. aizoon × cuneifolia Kerner in Öst. Bot. Zeitschr. XX. (1870) 146; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 250 — × *S. Zimmeteri* Kerner l. c. — Caespitosa. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 10—20 cm longi, nudi, e medio vel superne paniculati, pluriflori, pilis glanduliferis sparsim obsiti. Foliorum basalium lamina plana, glabra, oblongo-obovata vel oblongo-spathulata, 8—18 mm longa, 5—8 mm lata, obtusiuscula, margine anguste cartilagineo-limbata, crenato-serrata, serraturis brevissime apiculatis distincte unifoveolatis calcem haud secernentibus, dente terminali lato haud prominente brevissime apiculato instructa, in petiolum $^1/_3$—$^7/_4$ laminae aequantem usque 2 mm latum margine ciliatum sensim contracta. Inflorescentiae rami sparsisime glandulosi 1—4 cm longi, suberecti, corymbosi plerumque 3-flori, bracteis spathulatis usque lanceolatis 4—8 mm longis superioribus integris acutis instructi; pedicelli floribus 1—2-plo longiores; sepala in anthesi patentia ovato-triangularia, 1—1,5 mm longa, 0,5—0,8 mm lata, acutiuscula, sparsim breviterque glandulosa; petala oblongo-obovata, 3—5 mm longa, 1—2 mm lata, obtusa, haud unguiculata, trinervia, alba. Staminum filamenta $^1/_3$—$^1/_2$ petalorum aequantia; ovarium subsuperum late ovoideum carpellis connatis in stilos breves stigmate majusculo coronatos contractis. Capsula ovata ad $^1/_3$ longitudinis infera sepalis reflexis et stilis circ. 1,5 mm longis divaricatis instructa.

Südabhang der Tauern: zwischen Windischmatrei und Lienz an einer schattigen Stelle oberhalb der Straße, in der Nähe eines Weilers, welcher ungefähr auf halbem Weg zwischen den genannten Orten in der Nähe der Einmündung der Straße nach Virgen liegt (Zimmeter — Herb. Univ. Wien, Berlin).

S. cotyledon × cuneifolia Brügger in Jahresber. Naturf. Ges. Graub. 2. Ser. XXII. (1878) p. XXIX et XXIII, XXIV. (1878—80) 83. — *S. pyramidalis* × *cuneifolia* Vaccari Cat. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1911) 289. — × *S. Jäggiana* Brügger l. c. — Habitus et foliorum forma ut in *Saxifraga cuneifolia* (ex cl. Brügger), at foliorum margo et flos ut in *S. cotyledon*. — Plantam a cl. Brügger haud complete descriptam non vidimus.

Westrhätische Alpen: in der Roffla an der Splügenstraße (Kohler 1876 in Herb. Kölliker nach Brügger).

Hybrida inter species sectionum *Euaizoonia* et *Trachyphyllum* commemorata.

Talis hybrida non exstat.

Nota. Planta a cl. Dr. med. F. Brand (Monacensi) in Alpibus centralibus (Hohe Tauern, Freiwandeck über dem Pasterzengletscher — Juli 1891) collecta atque in Bot. Zentralblatt LIV. (1893) 4 sub titulo »Ein neuer Saxifragen-Mischling« breviter descripta ex opinione autoris nuperrime mihi communicata hybrida non est; specimen, quod vidi, ad *Saxifragam aizoon* var. *typica* subvar. *brevifolia* pertinet.

Hybridae inter species sectionum *Euaizoonia* et *Xanthizoon*.

S. aizoon × aizoides Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 115. — — × *S. Larsenii* Sünderman l. c. — Laxe caespitosa, rosulis parvis 1,5—2 cm diametientibus. Folia rubescentia, lanceolata, antice haud, ceterum serrulata. Caulis florifer brevis. Petala sordide ex albo-flavescentia.

Wurde von Dr. Larsen in Nordstrand (Schweden) künstlich erzogen.

S. cotyledon × aizoides A. Blytt sen Norges Flora III. (1876) 901. — × *S. Blyttii* Engl. et Irmsch. — Sterilis. Folia lineari-spathulata, acutiuscula, subintegra vel sursum paullum serrata, calcem secernentia, margine plus minusve ciliata.

Norwegen. Sogn, auf Thon-Glimmerschiefer von Storaskaret (A. Blytt).

Nota. Planta a cl. Lindblom in valle Romsdalen collecta et in Blyttii Sogneflora p. 149 sub titulo hybridae (*cotyledon × aizoides*) enumerata teste Blyttii nil nisi varietas *Saxifragae cotyledon* est.

S. mutata >× aizoides Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 77. — *S. subaizoides × mutata* A. Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XX. (1870) 146. — *S. inclinata* A. Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XX. (1870) 146. — Caudiculi haud ramosi, dense foliati. Caules floriferi erecti vel ascendentes, usque 25 cm longi, densiuscule foliati, e medio, rarius e basi racemoso-paniculati, multiflori, tota longitudine glanduloso-puberuli. Caudiculorum folia comosa, rigida, lineari-lingulata, 2—2,5 cm longa, 4—5 mm lata, obtusiuscula, margine angustissime cartilagineo-limbata, postice dense longiuscule ciliata, antice integerrima vel obsolete serrulata, secundum marginem foveolis 6—8 saepius calcem secernentibus notata. Inflorescentiae rami erecto-patentes vel suberecti, 2—3,5 cm longi, dense puberuli, 2—3-flori; pedicelli floribus duplo longiores; sepala ovato-triangularia, 3—4 mm longa, medio circ. 2 mm lata, obtusa, anguste cartilagineo-limbata, extus breviter glanduloso-pilosa, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala lineari-lanceolata, 5—7 mm longa, subduplum sepalorum aequantia, 1—1,8 mm lata, acuta, trinervia, citrina; staminum filamenta sepala subaequantia; ovarium semiinferum carpellis usque ad apicem connatis in stilos breves subito contractis. Capsula semiinfera globoso-obovata 5—6 mm longa sepalis erectis et stilis divaricatis 1,5—2 mm longis instructa. — Differt a *S. mutata* foliis basalibus haud distincte rosulatis sed in caulina transeuntibus, angustioribus, a *S. aizoides* inflorescentia multiflora foliis multo majoribus.

a. Nördliche Kalkalpen. — Nordtiroler Kalkalpen: Höttingergraben bei Innsbruck (Kerner — Herb. Berlin). — Westliche Kalkalpen: Küssnachter Tobel bei Zürich (O. et R. Buser in Baenitz, herb. europ.). — **d.** Zentralalpen. — Südsavoier Alpen: auf dem Brezon um 1900 m (Timothée — Herb. Beyer). — **e.** Südwestalpen. — Isère: Combe de Malafossan (N. Roux — Herb. Rouy). — **f.** Südalpen. — Trientinisch veroneser Alpen: Val di Ronchi bei Ala (v. Sardagna — Herb. Berlin).

S. mutata × aizoides Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 77. — *S. aizoides × mutata* Regel in Bot. Zeitg. IX. (1851) 609; Brügger in Jahresber. Naturf. Ges. Graubünd. XXIII, XXIV. (1878—1880) 84; Rouy in Bull. Assoc. fr. bot. IV. (1901) 178; Khek in Allg. bot. Zeitschr. XI. (1905) 42; v. Hayek, Fl. v. Steiermark I. (1909) 712. — *S. mutata × aizoides* Sendtn. Vegetationsverh. Südbayerns (1854) 777 pr. p. — *S. subaizoides × mutata* A. Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XIII. (1863) 105, non in Öst. bot. Zeit. (1870) 146. — × *S. Girtanneri* Brügg. Enum. Fl. Helv. bor. 1853, Fl. Cur. 85, in Jahresber. Naturf. Ges. Graubünd. XXIII, XXIV. (1878—80) 84. — × *S. Hausmannii* A. Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XIII. (1863) 105. — Caudiculi humifusi, caulem annuum floriferum et caudiculos perennantes foliatos producentes. Caules floriferi erecti vel ascendentes, usque 20 cm longi, laxiuscule foliati, multiflori, plerumque e medio racemoso-paniculati, tota longitudine plusminusve puberuli. Caudiculorum folia saepius reflexa, carnosa, rigidiuscula, oblongo-linearia, 12—18 mm longa, 2—3,5 mm lata, acutiuscula, rarius submuconulata, margine angustissime plusminusve distincte car-

tilagineo-limbata, antice integra vel obsolete serrulata, postice dense ciliata, secundum marginem foveolis 5—8 primum squama calcarea tectis, serius autem nudis notata. Inflorescentiae rami 7—13 suberecti, 2—5 cm longi, 2—3-flori, ut pedicelli floribus aequilongi brevissime puberuli; sepala ovata usque triangularia, 2,5—3,2 mm longa, medio lata, 1,5—2 mm lata, obtusa, anguste cartilagineo-limbata, glabra vel extus brevissime glandulosa, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala lineari-lanceolata, 3—5 mm longa, 0,8—1,5 mm lata, sepala paullum superantia usque tertia parte longiora, acuta, uninervia, citrina vel crocea; staminum filamenta sepalis aequilonga; ovarium semiinferum late obovoideum carpellis usque ad apicem connatis in stilos breves subito contractis. Capsula semiinfera subglobosa usque 5 mm longa sepalis erectis et stilis divaricatis usque 1,8 mm longis instructa. — Differt a *S. aizoides* foliis foveolatis majoribus cartilagineo-limbatis, inflorescentia multiflora, petalis acutis, a *S. mutata* foliis minoribus haud rosulatis minus foveolatis, ovario semiinfero, a *S. Regelii* inflorescentia multiflora, ovario semiinfero, foliis latioribus, cartilagineo-limbatis, magis foveolatis, vix mucronulatis.

Nördliche Kalkalpen. — Mittelbairische Kalkalpen: Mittenwald (V. Sendtner nach Brügger). — Nordtiroler Kalkalpen: Höttinger Graben bei Innsbruck (A. Kerner, B. Stein — Herb. Univ. Wien); Solsteinkette oberhalb Hötting (Tschernickl — Herb. Kais. Hofmus. Wien). — Mitteltiroler Alpen: Alpe Valming bei Gossensass um 1800—1900 m (Huter). — Ostschweizer Kalkalpen: Riethäuslein bei St. Gallen, an der Straße nach Teufen auf Molasse (Girtanner, Brügger, Lagger — Herb. Kais. Hofmus. Wien), Tödikette, am neuen Felsenweg von Bargis auf den Flimserstein, 1600 m (Brügger), Bargis bei Flims um 1550 m (W. Bernoulli), Küssnacht bei Zürich (J. et R. Buser in Baenitz, Herb. europ., Lehmann, Wartmann und Regel, H. Siegfried in F. Schultz, herb. norm. n. 1569 pr. p.). — Berner Kalkalpen: auf nassem Kiessboden zwischen der Hunzikenbrücke und der Haldenfähre; Schwarzwassertal; Rueggisberg (L. Fischer u. E. Fischer, Flora von Bern). In verschiedenen Formen. — Zentralalpen. — Stubaier Alpen: Padaster im Gschnitztal (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien). — Südwestalpen: Isère, Combe de Malafossan (N. Roux — Herb. Rouy).

S. mutata ×< **aizoides** Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1902) 77. — *S. mutata* × *aizoides* Regel in Bot. Zeit. IX. (1851) 609; Sendtn. Vegetationsverh. Südbayerns (1854) 777 pr. p. — *S. mutato-aizoides* Reut. Cat. pl. Gen. 1861 p. 87. — *S. superaizoides* × *mutata* A. Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XIII. (1863) 107. — *S. Regelii* A. Kerner in Öst. bot. Zeitschr. (1863) 107. — Caudiculi repentes ramosi caules annuos floriferos et complures perennantes foliosos evolventes, densiuscule foliati. Caules floriferi ascendentes 7—10 cm longi, superne a quarta vel quinta parte racemosi, pauciflori, laxiuscule foliati, pilis glanduliferis puberuli. Caudiculorum folia saepius reflexa, carnosa, rigidiuscula, oblongo-linearia, 8—14 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, breviter mucronata, margine haud cartilagineo-limbata, plusminusve remote setuloso-ciliata, secundum marginem foveolis 2—3, primum squama calcarea tectis, serius nudis notata. Inflorescentiae rami 4—6, 1-, rarius 2-flori, 1—2 cm longi, ut pedicelli floribus 1—2-plo longiores breviter glandulosi; sepala ovato-triangularia, 2—3 mm longa, medio circ. 1,5 mm lata, obtusiuscula, plerumque glabra, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala oblongo-elliptica, 4—5 mm longa, 1,3—1,8 mm lata, sepala fere dimidio superantia, obtusa vel acutiuscula, uninervia, citrina vel crocea; staminum filamenta petalis subaequilonga; ovarium subsuperum late obovatum carpellis usque ad apicem connatis in stilos circ. 1 mm longos subito contractis. Capsula ad $^1/_4$—$^1/_3$ longitudinis supera subglobosa, sepalis suberectis et stilis divaricatis usque 2 mm longis instructa. — Differt a *S. aizoides* foliis foveolatis, caudiculis lignosioribus, a *S. mutata* caudiculis ramosis, inflorescentia pauciflora, foliis multo minoribus, haud rosulatis, mucronulatis, paucifoveolatis, haud cartilagineo-limbatis, a *S. Hausmannii* foliis minoribus mucronulatis, haud cartilagineo-limbatis, paucifoveolatis, petalis brevioribus obtusis.

Nördliche Kalkalpen. — Nordtiroler Kalkalpen: Höttingergraben bei Innsbruck (Kerner, B. Stein, R. Benz in Baenitz, herb. europ. anno 1884). — Ostschweizer Kalkalpen: Küssnacht bei Zürich (H. Siegfried in F. Schultz Herb. norm.

n. 1569 pr. p.). — Savoier Kalkalpen: unterhalb der Pointe d'Audey bei Bonneville (Reuter, Timothée — Herb. Camus, Jousset). — Südwestalpen: Isère: Combe de Malafossan (N. Roux — Herb. Rouy).

Sect. 12. **Kabschia** Engl.

Kabschia Engl. in Linnaea XXXV. (1867) 16, Index critic. in Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien XIX. (1869) 516, Mon. Gatt. Saxifr. (1872) 254, in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 59; v. Oettingen, zur Bedeutung und Systematik der kaukasischen Saxifragen aus der Sektion *Kabschia*, in Acta Horti botanici Univers. imp. Jurjevensis X. fasc. 1. (1909) 7—16, mit 2 Karten. — *Aizoonia* Tausch, Hort. Canal. fasc. 1. pr. p. — *Chondrosea* Haw. Enum. Saxifr. (1821) 10 pr. p. — *Trigonophyllum*, *Porophyllum* Gaud. Fl. helv. III. (1828) 89, 91. — *Aizoonia* Tausch Subsect. *Aretiaria* Schott Analecta bot. (1854) 26 non Sternb. — Cotyledones apice foveola minuta instructi. Caudiculi perennes plerumque caespitem densum formantes, dense imbricatim ac superne rosulatim foliati, columniformes; innovationes simillimae cum caudiculis cohaerentes. Caudiculorum folia crassiuscula, carnosula vel corinea, rigida, plerumque subtriquetra, subtus carinata, parva, raro ultra 1,5 cm longa, lingulata vel obovato-spathulata, linearia vel subulato-lanceolata, obtusa vel mucronata, plerumque glabra, margine basin versus tantum breviter ciliata pauci-foveolata; folia caulina excepta parte superiore vel apicali glanduloso-pilosa. Caules floriferi plusminusve glandulosi raro ultra 12 cm longi, apice cymoso-racemosi, corymbosi vel corymboso-paniculati. Flores parvi mediocres vel majusculi; sepala nec in anthesi nec in fructu reflexa suberecta; petala obovata aut obovato-cuneata aut obovato-rotundata, sepalis et staminibus breviora vel longiora, alba, lutea, luteo-viridia, rosea vel purpurea; stamina sepalis breviora vel ea et petala superantia; ovarium semiinferum vel inferum (rarissime in una specie subsuperum) ovatum, in stilos breves vel longiscimos stigmate parvo vel crassiusculo coronatos contractum. Capsula late ovoidea vel globosa, stilis plerumque valde divaricatis exsertis et sepalis suberectis instructa. Semina oblonga vel ovata, triquetra, saepe rugulosa vel minute aculeata.

Dispositio gregum.

A. Petala sepalis aequilonga vel plerumque breviora . . . . § 1. *Mediae.*
B. Petala sepalis longiora.
  a. Petala staminibus breviora, raro aequilonga, semper lutea.
    α. Folia caudiculorum acuta vel mucronata . . . . . § 2. *Juniperifoliae.*
    β. Folia caudiculorum obtusa . . . . . § 3. *Kotschyanae.*
  b. Petala staminibus multo longiora.
    α. Petala alba vel rosea.
      I. Caudiculorum folia spathulata, supra medium latiora quam infra . . . . . § 4. *Marginatae.*
      II. Caudiculorum folia linearia vel oblonga, ovato-oblonga vel subulata.
        1. Caudiculorum folia a basi vel apice reflexa . . § 5. *Squarrosae.*
        2. Caudiculorum folia nunquam reflexa, erecto-appressa . . . . . § 6. *Rigidae.*
    β. Petala aurea . . . . . § 7. *Aretioideae.*

§ 1. *Mediae* Engl. et Irmsch.

Saxifraga Sect. *Engleria* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 23. — Caudiculorum folia spathulata vel linearia, infima saepe breviora et latiora. Petala sepalis aequilonga vel breviora, sed staminibus longiora vel aequilonga. Ovarium inferum vel subinferum stilis brevissimis erectis instructum.

Dispositio specierum.

A. Pedicelli bracteis longiores; inflorescentiae paniculas ramosas formantes.
  a. Petala roseo-purpurea.
    α. Folia caudiculorum minora, 1,2—1,5 cm longa, apicem versus paulum latiora. Petala 2—3 mm longa . . 248. *S. media.*
    β. Folia caudiculorum majora, 1,5—2 cm longa, apicem versus latiora. Petala 4—4,5 mm longa . . . . 249. *S. Stříbrnýi.*
  b. Petala luteo-viridia . . . . . 251. *S. corymbosa.*
B. Pedicelli bracteis breviores; inflorescentiae rami uniflori corymbum formantes.
  a. Caules floriferi pluriflori . . . . . 251. *S. chionophila.*
  b. Caules floriferi uniflori . . . . . 252. *S. rupicola.*
C. Pedicelli bracteis breviores; inflorescentiae racemos simplices fere spiciformes formantes.
  a. Folia caudiculorum minora, 0,9—1,2 cm longa. . . . 253. *S. porophylla.*
  b. Folia caudiculorum maxima, 2,5—4 cm longa . . . . 254. *S. Grisebachii.*

Hybridae inter species gregis *Mediae.*

S. corymbosa Var. *luteo-viridis* × *Stříbrnýi.*
S. porophylla Var. *Sibthorpiana* f. *thessalica* × *Stříbrnýi.*
S. porophylla Var. *Sibthorpiana* f. *thessalica* × *corymbosa* Var. *luteo-viridis.*
S. Grisebachii × *Stříbrnýi.*
S. Grisebachii × *corymbosa* Var. *luteo-viridis.*
S. Grisebachii × *porophylla* Var. *Sibthorpiana* f. *thessalica.*

Hybridae inter species gregis *Mediae* atque sectionis *Euaizoonia.*

S. corymbosa Var. *luteo-viridis* × *aizoon.*

Hybridae inter species gregis *Mediae* atque aliorum gregum sectionis *Kabschia.*

Hybridae inter species gregum *Mediae* et *Marginatae*;
vide ad finem gregis 4. *Marginatae.*

Hybridae inter species gregum *Mediae* et *Rigidae*;
vide ad finem gregis 6. *Rigidae.*

Hybridae inter species gregum *Mediae* et *Aretioideae*;
vide ad finem gregis 7. *Aretioideae.*

248. **S. media** Gouan, Illustr. (1773) 27; Lamarck, Encycl. VI. (1804) 675, Illustr. I. 273, f. 6; Sternb. Rev. Sax. (1810) 6; D. Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 341 pr. p.; Moretti, Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 8; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 20; Godr. et Gren. Fl. Fr. I. (1848) 656; Engl. Mon. Gatt. Saxifr. (1872) 256 pr. p.; Hook. f. in Bot. Mag. (1893) t. 7315; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 72. — *S. caesia* L. Mant. II. (1771) 382 excl. syn. — *S. calyciflora* Lap. Fl. Pyr. (1795—1801) 28 t. 12, Hist abr. (1813) 223; Benth. Cat. Pl. Pyren. (1826) 118. — *S. Gouani* A. Terracc. *α. media* (Gouan) A. Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. 1892 p. 134. — *Chondrosea calyciflora* Haw. Enum. Sax. (1821) 13. — Densiuscule caespitosa caudiculis brevibus sublignosis saepe ascendentibus ramosis superne rosulatim dense foliatis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 4—15 cm longi, densiuscule foliati, superne paniculam ramosam pluri-(4—16)-floram formantes, pilis glanduliferis patulis densissime obsiti. Caudiculorum folia rosulam diametro 1,5—3,5 cm metientem formantia, imbricata, explanato-depressa, subtus carinata, glauca, basi rubescentia, glaberrima, inferne breviter ciliata, spathulato-lingulata vel oblongo-spathulata, 0,8—2 mm

longa, superne 2,5—6 mm lata, apice acuta vel cartilagineo-mucronata, anguste cartilagineo-marginata, juxta marginem foveolis 7—12 notata; folia caulina plana, saepe purpurascentia, excepta parte apicali utrinque dense glanduloso-hirsuta, spathulata, 6—12 mm longa, 1,5—3 mm lata, apice mucronata, superne cartilagineo-marginata. Inflorescentiae rami ut caulis pilosi, bracteis linearibus multo longiores, 1—2 cm longi; sepala atropurpurea, suberecta, ovata, 2—3 mm longa, circ. 1,5 mm lata, subacuta vel obtusiuscula, margine, extus et saepe intus apice breviter densissime glanduloso-pilosa; petala erecta obovata, 2—3,2 mm longa, 1—1,6 mm lata, obtusa, 3—5-nervia, roseo-purpurea, sepalis paulum breviora vel ea vix superantia; stamina sepalis breviora; ovarium inferum globosum dense et longiuscule glanduloso-pilosam, in stilos brevissimos erectos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula globosa 3,5—4 mm longa stilis brevissimis divaricatis et sepalis suberectis instructa. Semina oblonga, 0,5 mm longa, subacuta, minute rugulosa, atro-castanea. — Fig. 110 *A*.

Provinz der Pyrenäen: An Kalkfelsen in der subalpinen und alpinen Region, bisweilen in die montane Region hinabsteigend, so im Tal des Aude um Sainte-Colombe um 600 m (Jeanbernat und Timbal-Lagrave). — **a.** Ostpyrenäen: Cambredases (Bordere — Herb. Berlin); Prats de Mollo (A. Irat in Reliq. Maill. n. 1131); am Mont-Louis (Companys et V. Reboud in Billot, Fl. Gall. et Serm. exs. n. 769 — Herb. Berlin); Val d'Eynes (Guillemin), oberhalb Nuria (A. Engler 1893 — Herb. Berlin), Val de Llo (Bubani, Endress — Herb. Berlin u. a.), Font de Camps (Endress, Timbal-Lagrave — Herb. v. Degen). Außerdem häufig im Gebiet des Llaurenti: Lac de Rabassoles um 1830 m (d'Aymèric — Herb. Berlin); Roc de l'Estagnet; Llaurenti um 2460—2510 m (M. d'Aymèric — Herb. Berlin), an den Abhängen des Roc Blanc bei Porteille de Baxouillade, Valbonne, sehr häufig oberhalb des Sees; Mijanès am Roc Rouge (nach Jeanbernat cf. Timbal-Lagrave, Le Massif du Laurent in Mém. Soc. sc. phys. et nat. de Toulouse 1879). — Blühend Juni, Juli. In Catalonien und Aragonien von 1300—2300 m zerstreut: Set-Casas, Valle d'Aran (Isern), Coll de Ion (Costa), Castanesa, Peñablanca, Rencluse (Lezat. — Nach Willkomm). — **b.** Zentralpyrenäen: Im Becken des Ariège an der Grenze der Ostpyrenäen: Am Eingang der Schluchten von la Fran, en aval de Comus 1120 m; Kalkfelsen am Bach von la Paloumière de Prades 1500 m; Roc des Scaramus 1700—1830 m (M. d'Aymèric — Herb. Berlin); Kalkkamm von Paillères 1990—2000 m (M. d'Aymèric — Herb. Berlin); Kalkband am Eingang zum Trou-de-l'Or von Baxouillade 2070 m; Balbonne 2180 m (M. d'Aymèric — Herb. Berlin), Roc Blanc gegen d'Orlu 2260—2370 m (M. d'Aymèric — Herb. Berlin), Kamm von Camp-Ras über Llaurenti 2480—2500 m (Marcailhou d'Aymèric — Blühend Juni, Juli). Hte. Garonne bei St.-Béat (J. Gay, Bordère u. a. — Herb. Berlin). Port de Vénasque (Herb. Spruner-Berlin). Maladetta (Zetterstedt).

249. **S. Stříbrnýi** (Velenovsky) Podpera in Verh. zool. bot. Ges. Wien LII. (1902) 652. — *S. Stribrnyi* Velenovsky, Neue Nachtr. Fl. Bulgar. (1902) 5, nomen; Irving in Gardn. Chron. XLV. (1909) 259 et XLVI. (1909) 195, f. 81; Garden 1909. p. 212. 214 f.; Hutchinson in Bot. Mag. (1913) t. 8496. — *S. porophylla* Bert var. *Stribrnyi* Vel. Fl. bulg. Suppl. I. (1898) 114. — Caespitosa, caudiculis brevibus ramosis superne rosulatim foliatis, caulibus floriferis erectis vel ascendentibus 5—8 cm longis densiuscule foliatis, superne paniculam ramosam pluri (10—15)-floram formantibus, tota longitudine pilis longiusculis glanduliferis patulis dense obsitis. Caudiculorum folia rosulam diametro 3—6 cm metientem formantia, imbricata, subtus leviter carinata, glaberrima, basim versus brevissime ciliata, oblongo-vel lineari-spathulata, 1—2,5 cm longa, 3—6 mm lata, apice rotundato mucronata, anguste cartilagineo-marginata, juxta marginem foveolis 6—12 notata; folia caulina rubella vel viridia, paree apicali excepta utrinque dense glanduloso-pilosa, oblongo-spathulata, 7—9 mm longa, superne 1,5—2 mm lata, subacuta vel minute mucronata, foveolis paucis instructa. Pedicelli 1—1,5 cm longi, bracteis longiores, ut caulis pilosi; sepala saepe atropurpurea, suberecta,

Fig. 110. *A Saxifraga media* Gouan (Zentralpyrenäen). — *B S. Stříbrnýi* Podpera (Rhodopegebirge). — *C S. corymbosa* Boiss. var. *cucorymbosa* Engl. et Irmsch. (Kadmus). *D* Var. *lutecviridis* (Schott et Kotschy) Engl. et Irmsch. (Siebenbürgen). — *E S. chionophila* Franch. (NW.-Yunnan). — *F S. rupicola* Franch. (Yunnan). — *a* Habitus $^1/_1$, *b* Folium basale $^1/_1$ et ejus apex $^2/_1$, *b′* Folium caulinum $^1/_1$, *c* Flos $^4/_1$, *d* Sepalum $^5/_1$, *e* Petalum $^5/_1$, *f* Capsula $^4/_1$. — Icon. origin. — J. Pohl et E. Irmscher delin., A. Engler direxit.

ovata, 3—4 mm longa, 2—2,5 mm lata, obtusiuscula, margine, extus et intus apice densissime glanduloso-pilosa, nervis compluribus parallelis non confluentibus instructa; petala obovato-cuneata, 4—4,5 mm longa, 2—2,5 mm lata, plurinervia, purpurea; stamina sepalorum dimidio subaequilonga; ovarium inferum subglobosum, 2—3 mm longum, pilis longiusculis glanduliferis dense obsitum, in stilos brevissimos stigmate parvo instructos contractum. — Fig. 110 *B*.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Moesische Unterprovinz, an der Grenze der ägäisch-mazedonischen Unterprovinz: Rumelien, Rhodope, submediterrane Region (Adamović, Pl. Balcan. exsicc. — Herb. Berlin), bei Stanimaka (Adamović, Fl. thracica exs. — Herb. Univ. Wien), Bačkovo (Stříbrný in Herb. v. Degen und Podpera l. c.), Bela Cerkva (Skorpil nach Velenovsky), Chvojna (Podpera l. c.); ohne Standortsangabe (Frivaldsky, als *S. calyciflora* Lap. — Blühend im Juni.

Var. **Podperae** Engl. et Irmsch. — *S. Stříbrnýi* (Velenovsky Podpera var. *apiculata* Podpera in Verh. zool. bot. Ges. LII. (1902) 652. — Sepala petala valde superantia, lanceolata, longe acuminata, sub fructu recurva.

Nota. *S. apiculata* Engl. (*S. sancta* × *marginata*) jam exstat, itaque nomen varietatis mutavimus.

Rhodopegebirge: Bačkovo (Stříbrny — Herb. Univ. Wien. — Blühend April bis Juni).

250. **S. corymbosa** Boiss. Diagn. pl. or. Ser. 1. III. (1843) 17; Fl. orient. II. (1872) 802. — *S. luteoviridis* Schott et Kotschy in Oest. Bot. Zeit. IX. (1851) 65; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 258; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 70, t. 126; F. Pax, Grundz. Pflzverbreitg. Karpath. I. (1898) 164 Fig. 6 *D*, II. (1908) 217, 236. — *S. chlorantha* Schur Herb. ex ipso in Enum. pl. Transsilv. (1866) 233. — Dense caespitosa caudiculis brevibus lignosis saepe ascendentibus superne dense rosulatim foliatis ramosis. Caules floriferi erecti 4—15 cm longi, densiuscule foliati, pluri (5—16)-flori, cymoso-paniculati vel corymbosi, tota longitudine pilis patulis glanduliferis dense hirsuti, virides. Caudiculorum folia rosulam explanato-depressam 1,8—4 cm diametro metientem formantia, imbricata, superne leviter carinata glauca, subtus saepe violascentia, glaberrima, basi tantum ciliata, spathulato-lingulata vel obovato-spathulata, 1—2 cm longa, 2—5 mm lata, apice obtusa, acuta vel rotundato-mucronulata, anguste cartilagineo-marginata, foveolis 7—11 instructa; folia caulina viridia erecta, excepta parte apicali utrinque viscido-pilosa, spathulata, 4—11 mm longa, 1—3 mm lata, apice tantum cartilagineo-marginata mucronulata vel acutiuscula, in bracteas lineares utrinque viscidas minores transeuntia. Inflorescentiae rami ut caulis pilosi, virides, bracteis multo longiores, pluri-(raro uni-)flori; pedicelli aequaliter pilosi; sepala suberecta, oblonga vel ovato-triangularia, 2—2,5 mm longa, medio 1,2—1,5 mm lata, subacuta vel obtusa, extus et intus superne densiuscule viscido-strigosa, trinervia; petala cuneato-obovata, 2—3 mm longa, 1,5—2 mm lata, sepalis subaequilonga vel ea fere tertia parte superantia, apice saepe irregulariter ac minute denticulata, 3—5-nervia, luteo-viridia vel pallide lutea; stamina sepalis breviora; ovarium obovato-campanulatum, dense ac patenter viscido-strigosum, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula ovoidea vel subglobosa, sepalis erectis et stilis brevissimis divaricatis instructa. Semina ovato-triquetra, minute rugulosa, 0,6 mm longa, aterrima.

Var. *α*. **eucorymbosa** Engl. et Irmsch. — Caules floriferi 4—6 cm longi, densissime glandulosi. Caudiculorum folia obovato-spathulata vel lingulata, obtusissima vel subacuta. Inflorescentiae racemum corymbosum formantes, pluri (7—12)-florae. — Fig. 110 *C*.

Nota. Quamquam hujus varietatis locus natalis ab area varietatis *luteo-viridis* valde remotus est, ab illa specifice separari non potest; characteres vere differentes non adsunt et characteres notati in hac varietate non minus quam in altera variant.

Mediterranprovinz. — Westliche kleinasiatische Unterprovinz: Carien, auf dem westlichen Cadmus oberhalb Geyra (Boissier — Herb. Boissier, Spruner, Berlin u. a.).

Mitteleuropäisches Gebiet. — Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Mösische Unterprovinz: Perim-Dagh, auf dem Jel-tepe um 2400 m (Dimonie — Herb. v. Degen, Herb. Univ. Wien).

Var. *β.* **luteo-viridis** (Schott et Kotschy) Engl. et Irmsch. — *S. luteo-purpurea* Sternb. Rev. (1810) 7, Suppl. II. (1831) 48; Baumg. Fl. transsilv. I. (1816) 372, non Lap. — *S. luteo-purpurea* Herbich, Select. pl. rar. Galic. et Bucov. (1836) 12. — *S. mutata* Czihak in Flora Bot. Zeit. XIX. 2 (1836) Beibl. p. 64. — *S. luteo-viridis* Schott et Kotschy in Bot. Zeit. IX. (1851) 65; Brandza, Prodr. Fl. Romare (1883) 148; Simonkai, Enum. Fl. Transs. (1886) 242; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 80 t. 9 f. 273—275. — *S. Lapeyrousi* Don ex Herbich, Stirp. rar. Bucov. (1853) 35. — *S. tecta* Kitaib. Addit. in Linnaea XXII. (1863) 473. — Caules floriferi usque ad 15 cm longi. Caudiculorum folia spathulato-lingulata, saepe angustiora (2 mm), mucronulata vel subacuta. Inflorescentiae cymoso-paniculatae, pluri-florae. — Fig. 110 *D*.

Provinz der Karpathen. — **b.** Ostkarpathen. — **2.** Rodnaer Alpen: um 2100 m (Herb. Pittoni in Herb. Berlin u. a.), bei Alt-Rodna (Porcius — Herb. v. Degen), auf dem Ünökö bei Rodna (v. Degen), Verfu Korongisului (Wolff, v. Janka, v. Degen, Czetz in Herb. v. Degen), Saca bei Rodnaberberek um 1650 m (Vierhapper in Herb. Univ. Wien); Sochard (A. Rehmann — Herb. Berlin); am Kirlibaba (A. Rehmann — Herb. Berlin), um Fuße der Bobaika auf der Alpe Zapue (Herbich — Herb. v. Degen). — **6.** Moldauer Klippenkalke: Alpe Csachlau (Ceahlau) (v. Janka — Herb. Haussknecht, Pax), Rareu (Pax), Nágy Hagymás (Pax). — **8.** Burzenländer Gebirge: vereinzelt auf Kalkfelsen um 1500 m, häufiger von der Waldgrenze bis zu 2300 m. Königstein (M. Winkler — Herb. Berlin). Auf dem Schuller an der Grenze der Waldregion (A. Engler, v. Degen — Herb. v. Degen, Römer in C. Baenitz, Herb. europ.), Bucsécs (Freyn, L. Haynald, Kotschy, A. Falck — Herb. Berlin), Gipfel Buksoi (v. Degen), Valea Jepi oberhalb Busteni (v. Degen), la Strunga um 2000 m (v. Degen), Alpe Malocesti bei Rosenau (R. Fritze, J. Römer — Herb. Berlin); Crepatura, auf dem Kiralykö (v. Degen), ebenda oberhalb Zernest (v. Degen); Bucegi pe Furnica si pe Petra-arsa bei Piraul Babelor (Freyn in Magyar Tud. Akad. XIII, köt. p. 110). — Blühend Juni, Juli. — **9.** Transsilvanische Alpen: Alpe Szurul bei Hermannstadt (C. Andrae — Herb. Berlin); Arpascher Alpen (C. Andrae — Herb. Berlin); Com. Fogaras, Kerz havasai, am Bullea-See um 1800—1900 m (Zsály — Herb. v. Degen). Im Retyezatstock zwischen Szurul und Felsö Sebes (Pax). — **13.** Siebenbürgisches Erzgebirge: Piatra Csáki (Pax).

251. **S. chionophila** Franch. in Journ. de bot. X. (1896) 265; Engl. et Irmsch. in Not. Bot. Gard. Edinburgh XXIV. (1912) 147. — Dense caespitosa, caudiculis brevibus 1—2 cm longis ascendentibus ramosis superne dense confertim rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti, 1—3 cm longi, inferne densiuscule e medio laxe foliati, corymbosi pluri(3—6)-flori, tota longitudine pilis longiusculis incoloratis glanduliferis horizontaliter patentibus dense obsiti. Caudiculorum folia parte apicali reflexa, coriacea, distincte carinata, glabra, basin versus breviter et sparsim ciliata, spathulato-lingulata, 5—8 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, abrupte obtusiuscula, anguste cartilagineo-limbata, antice juxta marginem foveolis 5—7 squamis calcareis obtectis instructa; folia caulina leviter carinata, parte superiore glabra cartilagineo-marginata, parte inferiore densiuscule glanduloso-pilosa, spathulata, 4—8 mm longa, 1—2 mm lata, acutiuscula, supra plerumque 5-foveolata. Inflorescentiae rami bracteis vix longiores, 2—4 mm longi, pilis incoloratis sublanati, bracteis lineari-lingulatis dense glanduloso-pilosis instructi; flores parvi conferti; sepala suberecta late ovata, 1,5—2 mm lata, 1,2—1,5 mm lata, subacuta vel obtusa, margine hyalino-limbata, longe extus brevius glanduloso-ciliata, trinervia, nervis parallelis sub apice in tres verruculas majusculas excuntibus instructa; petala obovata vel obovato-oblonga, subacuta vel obtusa, 1,8—2 mm longa, 0,8—1 mm

lata, margine longe remote ciliata, trinervia, nervis apice claviformi-incrassatis, olivacea, raro rufescentia; stamina sepalis subaequilonga; ovarium semiinferum dense glanduloso-villosum superne bilobum, lobis in stilos subnullos stigmate majusculo coronatos contractis instructum. Capsula semiinfera late ovata, loculorum lobis divaricatis et sepalis suberectis; semina ovato-fusiformia, tuberculis cylindricis minutis obsita. — Fig. 110 *E*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: an der Grenze des ewigen Schnees in Felsspalten auf Kalk. — N.-W.-Yunnan: Likiang-Zug um 4000 m (Delavay n. 3729. — Blühend und fruchtend am 14. August 1886 — Herb. Mus. Paris, Berlin), 27° 25′ n. Br. um 4—5000 m (G. Forrest n. 5904. — Blühend im Juni 1910), 27° 10′ n. Br. um 3000—3500 m (G. Forrest n. 5778), 27° 20′ n. Br. um 3500 m (G. Forrest n. 5037 — Herb. Edinburgh, Berlin). — W.-Yunnan: Tali-Zug, auf dem Mt. Tsanschan (Delavay n. 67. — Blühend am 16. Juni 1884 — Herb. Mus. Paris, Berlin).

Nota. Haec species et sequens nulli alteri affines quam *Saxifragae corymbosae* Boiss. Magnitudine differunt, sed cum illa congruunt proportione sepalorum et petalorum, ovarii structura, inflorescentiae vestimento. Eadem dissunctio geographica specierum duarum inter se valde affinium observatur in *S. Kotschyi* Boiss. mediterranea et *S. Meeboldii* Engl. et Irmsch. centraliasiatica.

252. **S. rupicola** Franchet in Journ. de bot. X. (1896) 264. — Densissime caespitosa, caudiculis abbreviatis ramosissimis, dense imbricatim et superne rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti breves 6—8 mm longi vel subnulli densiuscule foliati, uniflori, pilis glanduliferis longiusculis in sicco crispulis obsiti. Caudiculorum folia arcte imbricata, coriacea, incrassata, apice reflexa, obtuso-carinata, glabra, basin versus breviter sparsim ciliata, breviter spathulata vel late lingulata, 4—5 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, obtusa, foveolis 3—5 (rarius 7) squamis calcareis plerumque sese attingentibus obsitis instructa; folia caulina inferne sparsissime ciliata, spathulata, 3—3,5 mm longa, 1—1,2 mm lata, obtusa, foveolis 3 squamis calcareis obtectis instructa. Flores solitarii, parvi; sepala erecta apice reflexa, oblonga, 2,6—2,8 mm longa, 1,3 mm lata, obtusa, sparsim tantum longiuscule glanduloso-ciliata, nervis tribus parallelis non confluentibus apice foveolis terminatis instructa; petala sepalis similia et subaequilonga, subcoriacea, lanceolato-oblonga, 2,3—2,5 mm longa, 0,7 mm lata, uninervia, viridilutea; stamina petalis aequilonga; ovarium ad tertiam partem immersum disco cinctum, tribus loculis (an semper?) instructum. Capsula late ovata, vix semilibera, in stilos brevissimos stigmate crassiusculo instructos, valde divaricatos exiens. — Fig. 110 *F*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: auf dem Tsan-schan oberhalb Tali (Delavay — Herb. Mus. Paris), Ma-cul-schan um 3500 m (Delavay. — Fruchtend im Juli 1889 — Herb. Mus. Paris, Berlin).

253. Typus polymorphus **S. porophylla** Bertol. in Desv. Journ. bot. IV. (1814) 76. — *S. Gouani* A. Terracc. *β porophylla* (Bertol.) A. Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. 1892 p. 134. — Caespitosa, caudiculis erectiusculis vel ascendentibus ramosis superne rosulatim foliatis, rarius columniformibus. Caules floriferi erecti vel ascendentes, interdum flexuosi, 5—12 (rarius 15) cm longi, densiuscule foliati, superne racemum simplicem atroviolaceum pluri (5—18)-florum formantes, tota longitudine pilis glanduliferis patulis villosi. Caudiculorum folia numerosa imbricata rosulam 1—2 cm diametro metientem formantia, subtus plus minusve carinata, glauca, glaberrima vel tantum inferne breviter ciliata, oblongo-spathulata obtusiuscula mucronulata vel linearia, lineari-lanceolata fere subulata acuta, 0,8—1,6 cm longa, 0,8—3 mm lata, anguste cartilagineo-marginata, juxta marginem foveolis 5—10 instructa; folia caulina appressa apicem versus glabra viridia, reliqua parte densiuscule breviter glanduloso-pilosa saepe purpurea, lingulato-spathulata vel ovato-oblonga vel lanceolata, mucronata aut acuta, superne cartilagineo-marginata, in bracteas similes transeuntia. Pedicelli ut caulis pilosi, bracteis breviores, 1—4 mm longi; sepala suberecta, late ovata, 2,5—3 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, subacuta vel obtusa, margine et extus pilis brevissimis glandulosis

Fig. 111. *Saxifraga porophylla* Bertol. — *A* Var. *normalis* A. Terracc. (Abruzzen, Majella). — *B* Var. *Sibthorpiana* (Griseb.) Engl. et Irmsch. f. *vulgaris* Engl. et Irmsch. (Athos). — *C* Var. *Sibthorpiana* f. *thessalica* (Schott) Engl. et Irmsch. (Thessal. Olymp.). — *D* Var. *montenegrina* (Halácsy et Baldacci) Engl. et Irmsch. (Montenegro, Distr. Scutari, Zukali). — *a* Habitus $^1/_1$, *b* Folium basale $^1/_1$ et ejus apex $^2/_1$, *b'* Bractea, *c* Flos $^4/_1$, *d* Sepalum, *e* Petalum $^5/_1$, *f* Capsula $^4/_1$. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

pilosa, nervis pluribus non confluentibus instructa; petala cuneato-spathulata vel obovata, apice saepe subtruncata, 2—2,5 mm longa, 1—1,5 mm lata, sepalis breviora vel rarius aequilonga, trinervia, incarnata vel purpurea; stamina petalis aequilonga; ovarium inferum campanulatum extus plus minusve breviter glanduloso-pilosum, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula globosa, stilis divaricatis et sepalis suberectis instructa. Semina ovata acuta minute rugulosa, 0,5 mm longa, atrocastanea. — Fig. 111.

Speciei valde variabilis formae plures exstant difficile extricandae, imprimis foliorum latitudine diversae. Extremae sub titulo varietatum describuntur.

Dispositio varietatum.

A. Caudiculorum folia superne plerumque haud ultra 3 mm lata.
  a. Caudiculorum folia oblongo-spathulata vel lingulata, superne 2—3 mm lata . . . . . Var. α. (f. 1). **normalis.**
  b. Caudiculorum folia linearia . . . . . Var. β. **Sibthorpiana.**
    I. Racemus validus.
      1. Folia superne 1,5—2 mm lata . . . . . f. 2. *vulgaris.*
      2. Folia saepe subulata, 0,8—1,5 (rarius 2) mm lata . . . . . f. 3. *thessalica.*
    II. Racemus tenuis. Planta diminuta . . . . . f. 4. *alpina.*
B. Caudiculorum folia superne 3—5,5 mm lata, lingulato-cuneata . . . . . Var. γ. (f. 5). **montenegrina.**

Var. α. (f. 1) **normalis** A. Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. (1892) 134. — *S. Federici Augusti* Bias. Rel. del Viaggio (1841) 199. — *S. media* Schlosser et Vukotinovic, Fl. croatica (1869) 426. — *S. Gouani* A. Terracc. β. *porophylla* (Bertol.) A. Terracc. α. *normalis* A. Terracc. l. c. — *S. porophylla* Bertol. var. α. *euporophylla* Engl. et Irmsch. in Engler, Beitr. z. Entwickl. d. Hochgebirgsfloren in Abh. Kön. preuß. Akad. d. Wiss. (1916) 88. — Caudiculorum folia oblongo-spathulata, vel lingulata, i. e. supra medium maxima latitudine, 8—11 mm longa, superne 2—3 mm lata, obtusiuscula vel mucronulata. — Fig. 111 *A.*

Verbreitung. Italien.

Nota. *S. Federici Augusti* Biasoletto l. c. certe ad hanc formam *euporophyllam* pertinet, quae etiam in ditione montenegrina observatur, ut nuperrime cl. Rohlena (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. [1904] XXXVIII. 51) approbavit. *S. Federici Augusti* vel *Friderici Augusti* autorum (e. gr. Heldreich in Herb., Halácsy, Fl. graec. etc.) minime cum planta a cl. Biasoletto descripta congruit, sed potius forma balcanica foliis linearibus insignis est, quae a cl. Grisebach *S. media* var. *Sibthorpiana* nominata est. Est forma transitoria inter formam *euporophylla* et formam *thessalica* Schott, cujus folia angustiora quam formarum reliquarum. Inter formas 4 magis eminentes formae transitoriae numerosae observantur.

Var. β. **Sibthorpiana** (Griseb.) Engl. et Irmsch. — *S. media* Sibth. et Smith, Fl. graec. IV. (1823) 70 t. 376. — *S. media* Gouan var. *Sibthorpiana* Grisebach, Spicil. Fl. rum. et bith. I. (1843) 331. — *S. sempervivum* C. Koch in Linnaea XIX. (1847) 40. — *S. porophylla* Boiss. Fl. or. II. (1872) 802. — *S. Gouani* A. Terracc. β. *porophylla* (Bertol.) A. Terracc. b. *Friderici Augusti* A. Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. 1892 p. 134 pr. p. et c. *cernayorica* A. Terracc. l. c. p. 135. — Caudiculorum folia linearia vel lineari-lanceolata, 10—12 mm longa, 0,8—2,5 mm lata, acuta. — Fig. 111 *B.*

f. 2. *vulgaris* Engl. et Irmsch. — Folia 1,5—2,5 mm lata.

Verbreitung: Südliche Balkanhalbinsel (Peloponnes), Ägäisch-mazedonische Provinz, Bithynischer Olymp.

f. 3. *thessalica* (Schott.) Engl. et Irmsch. — *S. thessalica* Schott, Anal. bot. (1854) 26. — *S. porophylla* Bertol. forma *stenophylla* Boiss. Fl. orient. II. (1872) 802 nom. nud. — *S. Gouani* A. Terracc. β. *porophylla* (Bertol.) A. Terracc. c. *cernayo-*

rica A. Terracc. var. *thessalica* A. Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. (1892) 135. — Caudiculorum folia linearia, saepe fere subulata, angustissima, 8—16 mm longa, 0,8—1,5 (rarius 2) mm lata. — Fig. 111 *C*.

Verbreitung: Balkanländer von Montenegro bis Thessalien, Nord-Griechenland.

f. 4. *alpina* (A. Terracc.) Engl. et Irmsch. — *S. Gouani* A. Terracc. *β. porophylla* (Bertol.) A. Terracc. c. *cernagorica* A. Terracc. var. *alpina* A. Terracc. l. c. 134, 135. — Planta diminuta racemo tenui, foliis basalibus nunc lanceolatis longiusculis acutis, viridibus mucronatis, nunc minoribus glaucis, qua de re fere pulvinaris.

Verbreitung: Montenegro.

Var. *γ*. (f. 5). **montenegrina** (Halacsy et Baldacci) Engl. et Irmsch. — *S. montenegrina* Halacsy et Baldacci in herb. — Caulis florifer usque ad 15 cm longus. Caudiculorum folia lingulato-vel spathulato-cuneata, superne latissima, 10—20 mm longa, 3—5,5 mm lata, obtusiuscula, saepe rotundato-obtusa. — Fig. 111 *D*.

Nota. Haec varietas *montenegrina* quasi intermedia inter *S. porophyllam et S. Grisebachii*. Attamen priori magis appropinquat et typi nostri polymorphi *Saxifragae porophyllae* forma maxime latifolia est, insuper caules usque 15 cm alto haec forma *Saxifragae Grisebachii* similis videtur.

Verbreitung: Mediterranes Montenegro.

Gesamtverbreitung des polymorphen Typus:

I. Provinz der Apenninen. — Mittlerer Apennin mit den Abruzzen: In Spalten der Kalkfelsen der subalpinen und alpinen Region von 1300—2500 m: Gran Sasso d'Italia (Ball — Herb. v. Degen, Herb. Univ. Wien), Arapietra in der Provinz Teramo (Fiori — Herb. Berlin), Mte. Corno (Herb. Spruner-Berlin), Mte. Sirente um 2100 m (Groves — Herb. Univ. Wien), Mte. Velino um 1800—2400 m (Levier, Pl. neapol. — Herb. Berlin), Mte. Majella (Gussone — Herb. Berlin, Groves — Herb. Univ. Wien), Cima nera um 2200—2500 m (Rigo, Fl. ital. IV. anni 1898 n. 592 — Herb. Univ. Wien), Val Canella um 2400—2500 m (Levier, Pl. neapol., Huet du Pavillon, Pl. neapol. n. 329), Val Orfenta zwischen der Grotta di S. Antonio und Piano del Molino (Levier, Pl. neap.), Mte. Morrone (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien, Porta et Rigo, It. I. ital. — Herb. Berlin), am Wege oberhalb Boccapia nach Sulmona um 1100—1200 m (E. Levier — Herb. v. Degen), Mte. Theta oberhalb San Germano (Levier, Pl. neap. — Herb. Berlin), bei Picinisco (Terracciano — Herb. Univ. Wien), Mte. dei Fiori (Caruel — Herb. Berlin. — Blühend Juli, August). Alles Var. *normalis*.

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Illyrische Unterprovinz. — Montenegro: Veliki Maglic (Szyszylowicz — Herb. Berlin, Baldacci — Herb. Univ. Wien — Var. *thessalica*). Höchstes Joch des Zijovo und an der Straße nach Kostica im Bezirk Kuci (Baldacci 1891 n. 42 — f. *thessalica*; n. 41 — f. *alpina*). — Mösische Unterprovinz: Rhodopegebirge, subalpine Region (Adamović 1904 — Herb. Berlin — f. *thessalica*).

Mediterrangebiet.

C. Ligurisch-thyrrhenische Provinz. — Süd-thyrrhenische Unterprovinz: Basilicata, Mte. Alpi (Huter, Porta, Rigo, It. ital. III. n. 447 — Herb. Berlin); Calabrien, Mte. Pollino (Huter, Porta, Rigo, It. ital. III. n. 447 — Herb. Berlin — Blühend Juli, August. — Alles var. *normalis*).

D. Mittlere Mediterranprovinz.

a. Adriatische Unterprovinz. — Dalmatinischer Bezirk mit dem mediterranen Montenegro: bei Cetinje um 1600 m (Biasoletto — Kais. Hofmus. Wien — var. *cuporophylla*). Distrikt Scutari, auf dem Zukali und Maranaj, Distrikt Orosi, auf dem Seint und Muela (A. Baldacci, It. alban. V. 1897 n. 22 — Herb. Berlin, Herb. Univ. Wien — var. *cuporophylla* und var. *montenegrina*); Distrikt Kuci, auf dem Dibala oberhalb Kat. Kostica (A. Baldacci, It. alban. VI. 1898 n. 197 — Herb. Berlin — var. *montenegrina*); auf dem Maja um 2600 m (A. Baldacci, It. alban. 1892 n. 196 — Herb. Berlin — var. *montenegrina*); Velje osoje oberhalb Njeguši (Herb. Univ. Wien

— var. *montenegrina*); Kom. Kučki (Rohlena — Herb. Univ. Wien — var. *normalis*), oberhalb Ljubanj (A. Baldacci, It. alban. [montenegr.] VI. 1898 n. 345 — Herb. Berlin, Herb. Univ. Wien — var. *normalis*), auf dem Planinica-Mojan (B. Baldacci, It. al. VI. n. 197bis — Herb. Univ. Wien — var. *normalis*).

b. Scardo-pindische Unterprovinz: Schar Dagh; Ljubotin um 2800 m (J. Dörfler, it. turc. 1890, O. Bierbach — Herb. v. Degen, Herb. Berlin — f. *thessalica*), Kobilica um 2500 m (J. Dörfler, it. turc. 1890), Korab um 2000 m (Dimonie — Herb. Berlin — f. *thessalica*); auf dem Olyčika im Distrikt Joannina (Janina) (Baldacci, It. alb. III. (1895) n. 252 — Herb. Univ. Wien); Pindus, auf dem Peristeri bei 2196 m (Halácsy, It. graec. II. 1893 — var. *Sibthorpiana*, f. *vulgaris*), Lepenisa (Formanek), bei Chaliki (Haussknecht, It. graec. 1886), Tal des Apropotamos bei Chaliki (Formanek), Agrapha, in der oberen Region des Karáva, nur 1800—2100 m, in Geröll (Haussknecht, It. graec. 1885, Heldreich, It. IV. per Thessal., M. Neumayr — Herb. Berlin — var. *Sibthorpiana*, f. *vulgaris*); im ganzen Gebirgsstock Tsumerka (A. Baldacci, It. alb. III. (1895) n. 143 — Herb. v. Degen, Herb. Univ. Wien, v. Halácsy, It. graec. II. [1893] — Herb. Univ. Wien), Thess. Olymp um 2000—2300 m (v. Heldreich, Pl. exsicc. fl. hellen. n. 2450, Adamović, Orphanides — Herb. Berlin — f. *thessalica*). Purnur-Dagh (Charrel n. 906 — Herb. Berlin — f. *thessalica*).

c. Hellenische Unterprovinz. — 1. Nordgriechischer Bezirk: Korax in Ätolien um 1900—2500 m (v. Heldreich. — Blühend im Juli 1879 — Herb. Berlin — var. *thessalica*). Parnass (Spruner, J. Guicciardi in v. Heldreich, herb. graec. norm. n. 735, v. Heldreich — Herb. Berlin u. a.), Trypios Vrachos, 2300—2400 m (A. Engler, Sept. 1887 — Herb. Berlin, R. Maire et M. Petitmengin n. 899 — var. *Sibthorpiana*. — Blühend im Juli). — 2. Mittelgriechischer Bezirk: Olenos um 1800—2000 m (v. Heldreich, Pl. exsicc. Fl. hellen. n. 2100 — Herb. Berlin — var. *Sibthorpiana*), Ziria [Kyllene] (Orphanides, Fl. graec. exsicc. n. 225 — Herb. Berlin), oberhalb Gura um 2000 m (Halácsy, It. graec. II. 1893 — Kais. Herb. Wien, Herb. Univ. Wien); auf dem Chelmos, 1900—2300 m (R. Maire et M. Petitmengin n. 727). Euboea, auf dem Dirphys (Unger). — 3. Südgriechischer Bezirk: Taygetos (Pichler).

e. Ägäisch-mazedonische Unterprovinz: Mazedonien: Athos (Grisebach, Pichler in pl. exsicc. fl. rum. et bith. n. 139 — Herb. Berlin, Janka — Herb. v. Degen — var. *Sibthorpiana*, f. *vulgaris*. — Blühend im August). Insel Thasos, Elias-Berg, an Felswänden um 500 m (Sintenis et Bornmüller, It. turc. 1891 n. 578, Dimonie in Herb. v. Degen, Herb. Univ. Wien — f. *thessalica*).

h. Südeuxinische Unterprovinz: Pontus (C. Koch — Herb. Berlin). Diese vage Angabe kann sich möglicherweise auch auf den bithynischen Olymp beziehen.

i. Westliche kleinasiatische Unterprovinz: Bithynischer Olymp um 2500 m (C. Koch [Original von *S. sempervivum* C. Koch in Herb. Berlin], Bornmüller, A. Engler 1847, Pichler, Pauli, Noë — Herb. Berlin — var. *Sibthorpiana*, f. *vulgaris*).

Hybrida varietatum typi polymorphi *S. porophylla*.

S. porophylla var. **euporophylla** × **porophylla** var. **thessalica** Engl. et Irmsch. × **Bertolonii** Sünderm. in Allgem. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 93; Gard. Chron. XLIII (1908) 277. — Hybrida artefacta (Sündermann). Propius ad varietatem *thessalicam* accedens. Rosulae robustae. Folia quam ea varietatis *thessalicae* paullum latiora. Caules floriferi altiores et magis rubescentes quam in varietate *thessalica*.

254. S. Grisebachii v. Degen et Dörfler in Denkschr. Akad. Wiss. Wien Math. Nat. Kl. LXIV (1897) 721, tab. II. fig. 3a; Podpera in Verh. zool.-bot. Ges. Wien LII. (1902) 652; Gard. Chron. XXVIII. (1903) 108, 123, 340 f. 531, (1904) 214; Irving in Gard. Chron. XLVI. (1909) 195 fig. 81; Gardening World 1903 p. 428; The Garden LXIII. (1903) 120, 135, 180; Hutchinson in Bot. Mag. (1910) t. 8308; The Garden

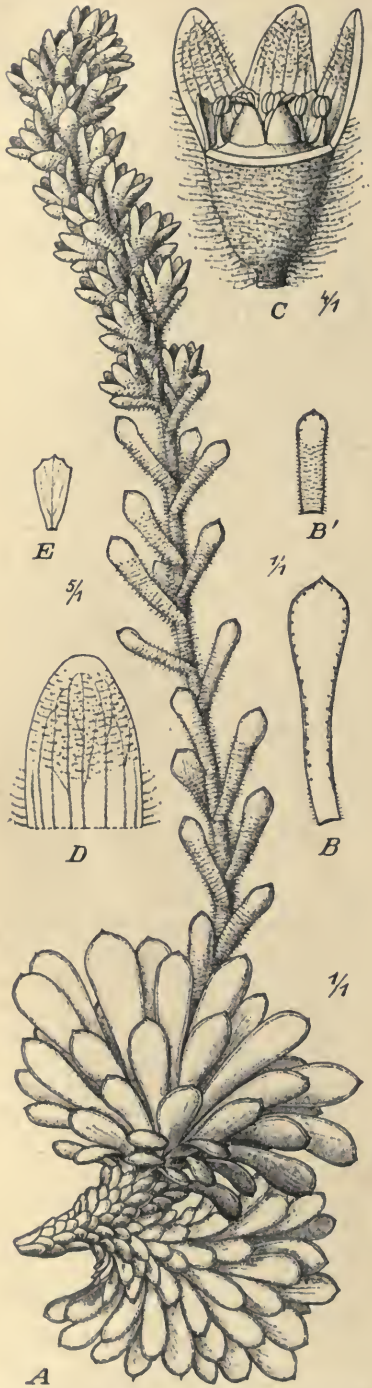


Fig. 112. *Saxifraga Griesbachii* Degen et Dörfl. (Macedonien, Treska-Ufer b. Üsküb). *A* Habitus, *B* Folium basale 1/2 et ejus apex 2/1, *C* Flos 4/1, *D* Sepalum 5/1, *E* Petalum 5/1. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

LXXVII. (1913) 120 et 190 Fig. (Habitus). — *S. Ghiesbrechtii* Hort. in Wiener Illustr. Gartenzeitg. XXVII. (1903) 120. — Caespitosa, caudiculis brevibus dense rosulatim foliatis ramosis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 12—20 cm longi, densiuscule foliati, suprema tertia vel quarta parte racemum simplicem formantes, tota longitudine pilis patulis glanduliferis diametro caulis sublongioribus densissime obsiti. Caudiculorum folia rosulam diametro 5—8 cm metientem formantia, imbricata, subtus leviter carinata, glaberrima, modo basim versus brevissime ciliata, spathulato-lingulata, 2,5—4 cm longa, superne 5—7 mm lata, apice rotundato-acuminata, anguste cartilagineo-marginata, juxta marginem foveolis 7—13 notata; folia caulina patentia, rubella, apice viridia, parte apicali excepta utrinque dense glanduloso-hirsuta, spathulato-linearia, 1—2 cm longa, 2—4 mm lata, apice rotundato-dilatata mucronata, foveolis paucis instructa. Pedicelli floribus subaequilongi vel breviores, superiores subnulli, ut caulis pilosi; sepala atropurpurea, suberecta, ovato-oblonga, 4—6 mm longa, 1,5—2 mm lata, obtusa, margine et inferne utrinque breviter glanduloso-pilosa, nervis parallelis non confluentibus medio apice foveolu instructis; petala obovata, 1,5—2 mm longa, vix 1 mm lata, apice saepe irregulariter dentata, trinervia, purpurea; stamina petalis subaequilonga; ovarium inferum subglobosum, circ. 2,5—3,5 mm longum, extus longe densissime glanduloso-pilosum, in stilos brevissimos stigmate parvo coronatos contractum. — Fig. 112.

Mittelmeergebiet. — Mittlere Mediterranprovinz. — Skardo-pindische Unterprovinz. — Mazedonien: an steilen Felsen der Treska-Ufer bei Üsküb (Adamović!, Pl. Balcan. exsicc. — Herb. Berlin; Dörfler in Dörfler, Iter turcicum II. 1893 n. 177), auf dem Kossov bei Zborsko und bei Rosždan und Allchar (Dörfler! in Dörfler, Iter turcicum II. 1893. n. 175 et n. 176. — Blühend im April bis Juni); auf dem Kaimakschalan (O. Bierbach in Herb. v. Degen), auf dem Dzena, Bezirk Lundzi bei Ghevgheli um 2100 m (Dimonie in Herb. v. Degen).

Hybridae inter species gregis *Mediae*.

S. corymbosa var. **luteo-viridis** × **Střibrnýi** Engl. et Irmsch. — *S. luteo-viridis* × *Střibrnýi* Sündermann in litt. ad Engler comm. — *S. luteo-viridis* × *Friderici Augusti* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 58. — *S. Schottii* Sündermann l. c. p. 58. — Caules

floriferi circ. 8 cm longi, superiore tertia parte paniculati, 4—6-flori. Caudiculorum folia obovato-oblonga vel obovato-spathulata, 6—9 mm longa, usque 3,5 mm lata, subacuta, brevissime minute subapiculata, latiuscule cartilagineo-marginata, juxta marginem foveolis 7—11 notata; folia caulina spathulata, obtusiuscula, superne viridia glabra, inferne purpurea densissime glanduloso-pilosa. Inflorescentia lutescens pilis glanduliferis purpureis minus obsita floribus sordide luteis usque dense purpureo-glandulosa petalis cinnabarinis. Petala obovato-cuneata, obtusissima, 3—3,5 mm longa, circ. 2 mm lata.

Variae hybridae observantur, ut:

S. corymbosa >× **Stříbrnýi.**

S. corymbosa ×< **Stříbrnýi.**

Von F. Sündermann künstlich gezogener Bastard.

S. Stříbrnýi × **porophylla** var. **Sibthorpiana** f. **thessalica** Engl. et Irmsch. — *S. Stříbrnýi* × *thessalica* Sündermann in litt. ad Engler comm. — *S. thessalica* × *porophylla* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 93. — *S. Friderici Augusti* × *thessalica* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 57. — × *S. Bertolonii* Sündermann l. c. 93 u. 57. — Caules floriferi usque 12 cm longi, superiore quarta parte paniculati, 4—8-flori. Caudiculorum folia spathulato-linearia usque subulato-cuneata, 10—15 mm longa, 2—2,5 mm lata, acuta, minute apiculata, anguste cartilagineo-marginata, juxta marginem a basi foveolis 13—21 calcem secernentibus notata; folia caulina spathulata, acuta, apice viridia, glabra, foveolata, inferne purpurea densissime glanduloso-pilosa. Inflorescentia laete rubra usque violacea; pedicelli bracteis aequilongi vel paullum longiores; flores subnutantes; petala oblongo-obovata, circ. 3 mm longa, purpurea.

Von F. Sündermann künstlich gezogener Bastard.

Nota. A *S. Stříbrnýi* differt habitu magis caespitoso, caule altiore, floribus brevius pedicellatis et petalis minoribus, a *S. porophylla* f. *thessalica* floribus pedicellatis subnutantibus foliis superne latioribus.

S. porophylla var. **Sibthorpiana** f. **thessalica** × **corymbosa** var. **luteo-viridis** Engl. et. Irmsch. — *S. thessalica* × *luteo-viridis* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 58. — × *S. Gusmusii* Sündermann l. c. 58. — Caules floriferi 8—11 cm longi, apice racemosi, 4—7-flori. Caudiculorum folia oblongo-spathulata usque spathulato-cuneata, 6—10 mm longa, 2—2,5 mm lata, acutiuscula, anguste cartilagineo-marginata, juxta marginem foveolis 9—15 calcem secernentibus notata; folia caulina superne viridia glabra cartilagineo-limbata paucifoveolata, inferne plus minusve purpurea densissime glanduloso-pilosa. Inflorescentia subspicata purpurascens petalis subaurantiacis aut lutescens pilis glanduliferis purpureis paucis petalis rubescentibus; pedicelli dimidium florum metientes vel breviores, bracteis multi minores; petala obovato-cuneata 2—2,5 mm longa.

Von F. Sündermann künstlich gezogener Bastard.

Variae hybridae observantur ut:

S. porophylla >× **S. corymbosa.**

S. porophylla ×< **S. corymbosa.**

S. Grisebachii × **Stříbrnýi** Sündermann litt. ad Engler comm. — *S. Grisebachii* × *Friderici Augusti* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 57. — × *S. intermedia* Hort. in Gard. Chron. XLVI. (1909) 195 f. 81. — × *S. Dörfleri* Sündermann l. c. 57. — Caespitosa caudiculis brevibus ramosis superne rosulatim foliatis, caulibus floriferis in inflorescentiam subspiciformem exeuntibus. Inflorescentia laete purpurea.

Von F. Sündermann künstlich gezogener Bastard.

S. Grisebachii × **corymbosa** var. **luteo-viridis** Engl. et Irmsch. — *S. Grisebachii* × *luteo-viridis* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 57. — × *S. Fleischeri* Sündermann l. c. — Planta hybrida facile cognoscitur inflorescentia cinnabarina usque aurantiaca. Flores superiores plerumque sessiles, inferiores longius pedicellati.

Von F. Sündermann künstlich gezogener Bastard.

S. Grisebachii × porophylla var. **Sibthorpiana** f. **thessalica** Engl. et Irmsch. — *S. Grisebachii* × *thessalica* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 57. — × *S. Biasoletti* Sündermann l. c. — Planta hybrida a *S. Grisebachii* differt foliis angustioribus acutis, a *S. porophylla* f. *thessalica* inflorescentia purpurea.

In den Kulturen F. Sündermanns entstanden.

Hybrida inter species gregis *Mediae* atque sectionis *Euaizoonia*.

S. corymbosa var. **luteo-viridis** × **aizoon** Engl. et Irmsch. — *S. aizoon* × *luteo-viridis* Pax in Öst. Bot. Zeitschr. LI. (1901) 109. — × *S. Paxii* Engl. et Irmsch. — Caespitosa, caule erecto, foliato, pilis glanduliferis dense obsito, superne cymoso-paniculato, 1—1,2 dm alto. Folia basalia explanato-depressa leviter glaucescentia, integerrima anguste lingulata anguste cartilagineo-marginata acutiuscula, circ. 2 cm longa, 4—5 mm lata, juxta marginem 10—12 fovearum serie notata vix calcareo-crustata, folio caulina anguste spathulata, glanduloso-hirsuta. Pedunculi et receptacula glandulosa; flores ignoti.

Ostkarpathen. — Burzenländer Gebirge: am Königstein (Király Kő) (Pax. — Verblüht im August 1900).

§ 2. *Juniperifoliae* Engl. et Irmsch.

Caudiculorum folia lineari-spathulata, lineari-oblonga vel lineari-subulata, acuta. Petala sepalis longiora, staminibus breviora, rarius aequilonga, lutea. Ovarium superum vel semiinferum, stilis longissimis staminibus aequilongis vel longioribus instructum.

Dispositio specierum.

A. Folia caudiculorum raro verticillastra efformantia.
  a. Inflorescentia racemosa . . . . . 255. Typus polymorphus *S. juniperifolia*.
  b. Inflorescentia corymboso-racemosa.
    α. Caudiculorum folia foveolis marginalibus instructa, toto margine grosse ciliata . . . . . 256. *S. sancta*.
    β. Caudiculorum folia foveolis marginalibus saepe destituta apicali autem (et raro marginalibus) instructa, leviter et plerumque inferne tantum brevissime ciliata 257. *S. caucasica*.

B. Folia caudiculorum saepe verticillastra efformantia et folia inter verticillastra disposita plerumque quam reliqua breviora.
  a. Caules floriferi pluriflori.
    α. Caudiculorum folia erecto-patentia.
      I. Flores longius pedicellati.
        1. Caudiculorum folia 9—18 mm longa . . . . 258. *S. subverticillata*.
        2. Caudiculorum folia 5—10 mm longa . . . . 259. *S. colchica*.
      II. Flores densius congesti . . . . . 260. *S. laevis*.
    β. Caudiculorum folia reflexa . . . . . 261. *S. scleropoda*.
  b. Caules floriferi uniflori . . . . . 262. *S. carinata*.

Hybridae inter gregem *Juniperifoliae* atque alios greges sectionis *Kabschia*.

Hybridae inter species gregum *Juniperifoliae* et *Marginatae*; vide ad finem gregis 4. *Marginatae*.

Hybridae inter species gregum *Juniperifoliae* et *Rigidae*; vide ad finem gregis 6. *Rigidae*.

Hybridae inter species gregum *Juniperifoliae* et *Arctioideae*; vide ad finem gregis 7. *Arctioideae*.

255. **S. juniperifolia** Adams Dec. pl. Caucas. et Iber. in Weber et Mohr, Beitr. z. Naturk. I. (1805) 53; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 271; Velen. Fl. bulg. Suppl. I. (1898) 114; v. Oettingen in Acta Horti bot. Universitatis imper. Jurjev. X. 1. (1909) 15. — *S. juniperina* Marsch. Bieb. Fl. taur.-caucas. (1808) 314, 427, III. (1819) 291; Willd. in Sternb. Rev. Sax. (1810) 31 n. 48 t. 10 icon. media Willd. Herb. n. 8435; Steven in Mém. Soc. Nat. Mosc. III. (1812) 245, Observ. in Saxifr. taur. cauc. in Mém. Mosc. IV. (1813) 79 n. 7; Hoffm. Hort. Mosc. a. 1808 n. 2845; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 804; DC. Prodr. IV. (1830) 23; Velen. Fl. bulg. (1891) 194; C. A. Mey. Ind. cauc. (1831) 152; Eichwald, Pl. nov. casp. cauc. (1833) 32. — Caespitosa, caudiculis lignosis erectis ramosissimis columnariformibus dense imbricato-foliatis vel foliis in verticillos approximatos dispositis instructis. Caules floriferi 1,5—7 cm longi, laxe foliati, superiore dimidio vel tertia parte racemum simplicem pluri-(4—8-)florum formantes, tota longitudine plus minusve crispulo-villosi. Caudiculorum folia rigida erecto-appressa, triquetra et subtus carinata vel complanata, subulata, lanceolata vel lineari-oblonga, 3—18 mm longa, medio 1—2,5 mm lata, apice pungentia, acuta vel mucronata, basi vel ad $^2/_3$ marginis ciliata, inferne vel ad medium usque scabriuscula, juxta marginem serie fovearum 5—7 minutarum notata; folia caulina lanceolata vel oblongo-obovata, mucronata, basin versus plus minusve ciliata. Inflorescentiae rami uniflori pedicelli subaequilongi, ut caulis villosi, 3—5 mm longi, bracteis et prophyllis linearibus apicali parte excepta villosis instructi; sepala saepe carinata, erecta, oblonga vel ovata, 2—3 mm longa, 1,2—1,5 mm lata, acutiuscula vel ciliato-denticulata, trinervia, nervis in foveolam confluentibus; petala lineari-spathulata vel obovato-spathulata, 3—4,5 mm longa, 0,8—1,5 mm lata, sepalis duplo longiora vel ea paulum superantia, uni- vel trinervia, lutea; stamina 5—6 mm longa, sepalis duplo vel triplo longiora; ovarium semiinferum glabriusculum vel plus minusve villosum, in stilos 3—4 mm longos stigmate parvo coronatos staminibus breviores contractum. Capsula subglobosa, stilis divaricatis et sepalis suberectis instructa. — Fig. 113 *A—C*.

Dispositio varietatum *Saxifragae juniperifolia*.

A. Petala uninervia vel trinervia.
  a. Folia omnia erecta.
    α. Caudiculorum folia 10—18 mm longa; sepala pectinato-ciliata . . . . . Var. α. **typica.**
      I. Folia caudiculorum circ. 7—10 mm longa . . f. 1. *Stevenii.*
      II. Folia caudiculorum usque 18 mm longa . . . f. 2. *Brotheri.*
    β. Caudiculorum folia breviora; sepala glabra vel hinc inde ciliata.
      I. Caudiculorum folia medio circ. 1,5 mm lata . Var. β. **pseudosancta.**
      II. Caudiculorum folia medio circ. 2—2,5 mm lata Var. γ. **macedonica.**
    γ. Caudiculorum folia minuta, 3—4 mm longa; sepala pectinato-ciliata . . . . . Var. δ. **brachyphylla.**
  b. Folia caudiculorum vetusta arcuatim reflexa . . . . Var. ε. **cinerea.**
B. Petala latiora, quinquenervia, i. e. trinervia, nervis lateralibus bifurcatis . . . . . Var. ζ. **Kusnezowiana.**

Var. α. **typica** v. Oettingen in Acta Hort. Jurjev. X. 1. (1909) 15. — Caules floriferi 3—4 cm longi pluri-(6—8-)flori. Caudiculorum folia plerumque congesta triquetra, distincte carinata, subulata, 10—18 mm longa, medio 1,5—1,8 mm lata, apice acuta, pungentia. Sepala pectinato-ciliata; petala sepala paulo superantia, saepius uninervia quam trinervia.

f. 1. *Stevenii* Engl. et Irmsch. — Caudiculorum folia circ. 1 cm longa, 1,5 mm lata.

Provinz des Kaukasus. — Östlicher Kaukasus: Daghestan, bei Gumib (Ruprecht), Schah-Dagh (Steven). — Kleiner Kaukasus: Nördlich vom Goktscha-See. Provinz Karabagh, auf dem Kaspes Dagh um 3200 m (Kolenati — Herb. Berlin).

Fig. 113. Typus polymorphus *S. juniperifolia* Adams. — *A* Var. *typica* v. Oetting. f. *Brotheri* E. et I. (Mittl. Kaukasus, Kobi). — *B* Var. *pseudosancta* (Janka) E. et I. (Balkan, Kalofer). — *C* Var. *macedonica* (v. Deg.) E. et I. (Rhodope, Musala). — *D* Var. *brachyphylla* Boiss. (Östl. Kau-

Hierher wahrscheinlich auch gehörig: Mittlere Mediterranprovinz. — Südeuxinische Unterprovinz: Lazistan, oberhalb Djimil um 3000 m (Balansa).

f. 2. *Brotheri* Engl. et Irmsch. — Caudiculorum folia circ. 1,8 cm longa, 1,8 mm lata. — Fig. 113 *A*.

Provinz des Kaukasus. — Westlicher (mittlerer) Kaukasus: oberhalb Wladikawkas von 900—2400 m verbreitet, große Polster bildend, so bei Kobi am Terek (A. H. et V. F. Brotherus in Baenitz, herb. europ. n. 4689 und in Plantae caucas. n. 356 — Herb. Berlin). — Aufsteigend am Kapudschich bis zu 3900 m (Radde — nur 2 cm hohe Exemplare. — Blühend Ende Juni 1871. Wohin gehörig?).

Anmerkung. Nach v. Oettingen, der die Formen der *Juniperifoliae* nach reichem Material eingehend untersucht hat, unterscheiden sich die Exemplare der *S. juniperifolia* vom zentralen Kaukasus und den anschließenden Höhenzügen im Norden wesentlich von den Exemplaren aus den östlichen und südlicheren Provinzen. Die aus dem Norden und Westen des Gebietes stammenden Exemplare sind bedeutend kleinblätteriger und ihre Stämmchen dichter. Die ganze Pflanze zeigt eine mehr graugrüne Färbung (siehe unter var. *cinerea*), während die typischen Exemplare aus dem Osten viel lebhafter grün gefärbt sind. Diese Angabe ist aber nicht ganz zutreffend, denn die von Brotherus bei Kobi am Terek gesammelten Exemplare besitzen auffallend große Blätter (siehe Fig. 113 *A*).

Var. *β*. **pseudosancta** (Janka) Engl. et Irmsch. — *S. pseudosancta* Janka in Öst. Bot. Zeitschr. XXII. (1872) 176; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 272; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 804; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 88 t. 11 f. 312—319 (flos). — Caules floriferi 3—5 cm longi, pluri-(3—5-)flori. Caudiculorum folia dense conferta, imbricata, lineari-subulata, 10—14 mm longa, medio circ. 1,5 mm lata, apice mucronata, basi ciliata. Sepala glabra; petala sepalis duplo longiora, saepius trinervia quam uninervia. — Fig. 113 *B*.

c. Westpontische Gebirgsländer. — Mösische Provinz. — Ostmösische Unter-Provinz: Balkan, auf schattigen feuchten Felsblöcken an der unteren Grenze der alpinen Region, bei Kalofer (Janka, it. turc. 1871, Th. Pichler — Herb. v. Degen, Herb. Berlin), im Tal Akdere oberhalb Kalofer (J. Wagner, it. orient. II. 1893 n. 51 — Herb. Univ. Wien, v. Degen), auf Felsen in der alpinen Region des Čeder (Pančič nach Velenovský). Rila Planina, auf dem Lopusniča um 2000 m (Schneider et Bergmann in C. K. Schneider, it. balcan. 1907 n. 942 in Herb. v. Degen).

Var. *γ*. **macedonica** (v. Degen) Engl. et Irmsch. — *S. macedonica* v. Degen nom. nud. in Act. Hort. Petrop. XIII. 2. (1894) 190, in Öst. Bot. Zeitschr. XLV. (1895) 214. — Caules floriferi longiusculi 3—7 cm longi, pluri-(5—7-)flori. Caudiculorum folia dense conferta, imbricata, complanata, lanceolata, 10 cm longa, medio 2—2,5 mm lata, apice mucronata, fere usque ad medium ciliato-denticulata; sepala glabra; petala sepalis duplo longiora. — Fig. 113 *C*.

Mösische Provinz. — Ostmösische Unterprovinz: Rila Planina (J. R. Urumoff in Herb. v. Degen), Mus-Alla (J. Wagner in Herb. v. Degen); Perim-Dagh, oberhalb Kornitza bei der Stadt Nevrekop (Janka, it. turc. 1871 — Herb. v. Degen).

Var. *δ*. **brachyphylla** Boiss. Fl. orient. II. (1872) 804. — Caudiculi columniformes, densissime imbricato-foliati. Caules floriferi circ. 1,5 cm longi, pluri-(4—5)-flori. Caudiculorum folia lineari-oblonga, 3—4 mm longa, 1 mm lata, ad $^2/_3$—$^3/_4$ marginis brevissime ciliata, apice mucronata. — Fig. 113 *D*.

Provinz des Kaukasus. — Östlicher Kaukasus (Daghestan): bei Diklo auf dem Sadischi (Ruprecht — Herb. Mus. bot. Acad. Petrop., Berlin. — Blühend im Juli).

---

kasus, Diklo). — *E* Var. *cinerea* v. Oetting. (Mittl. Kaukasus, Lars). — *F S. sancta* Griseb. (Athos). — *G S. caucasica* Somm. et Levier. Var. *Sommieri* E. et I. (Mittl. Kaukasus, Tieberdinski). — *H S. caucasica* var. *Desoulavyi* (v. Oetting.) E. et I. (Cult.). — *a* Habitus, *b* Folium basale $^1/_1$ et $^2/_1$ et $^5/_1$, *c* Flos $^4/_1$, *d* Sepalum $^5/_1$, *e* Petalum $^5/_1$, *f* Capsula $^4/_1$. — Icon. origin. — J. Pohl et E. Irmscher delin., A. Engler direxit.

Nota. Cli. Sommier et Levier (Act. Hort. Petrop. XIII. 2. [1894] 188) suspiciunt, hanc varietatem *brachyphyllam* conjungendam esse cum *Saxifraga scleropoda* var. *nivali*. Huic opinioni consentiri non possumus; *S. scleropoda* var. *nivalis* foliis reflexis et in numerosos pseudoverticillos congestis a *S. juniperifolia* var. *brachyphylla* facile diagnoscitur.

Var. ε. **cinerea** v. Oettingen in Acta Hort. Jurjev. X. 1. (1909) 16. — Griseo-viridis. Folia minora, valde congesta, superiora arcuatim reflexa, interdum subverticillata. Petala latiora formae typicae, nervis lateralibus fere semper deficientibus. — Fig. 113 *E*.

Provinz des Kaukasus. — Westlicher (mittlerer) Kaukasus 900—2400 m: Zwischen Dariel und dem Kasbek (Ruprecht), an der Nordseite der Grusinischen Heerstraße unterhalb Lars um 1000 m auf steilen Schieferfelsen (A. Engler und K. Krause, Reise nach Kaukasus und Armenien 1912).

Var. ζ. **Kusnezowiana** (v. Oettingen) Engl. et Irmsch. — *S. Kusnezowiana* v. Oettingen in Acta Horti Jurjev. X. 1. (1909) 15. — Caespitosa, caudiculis sublignosis, foliis griseo-viridibus. Folia oblongo-lanceolata, basin versus ciliata. Florum sepala ovata glabra, petala obovata, in unguem angustata, 5-nervia i. e. trinervia, nervis lateralibus bifurcis.

Westlicher (mittlerer) Kaukasus (Desoulavy nach v. Oettingen).

256. **S. sancta** Griseb. Spicil. Fl. Rumel. I. (1843) 33; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 271; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 803; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 87 t. 11 f. 308—311. — Caespitosa, caudiculis ascendentibus 5—15 cm longis ramosissimis, stolonibus supra rupes effusis instructis, dense imbricato-foliatis plerisque caule florifero terminatis. Caules floriferi erecti 2,5—3,5 cm longi, laxius foliati, pluri-(3—7)-flori, superiore tertia parte corymboso-paniculati, glaberrimi. Caudiculorum folia superiora erecto-patentia pallide viridia, inferiora badia, reflexo-patentia, plana, subtus carinata, coriacea, rigida, lanceolata vel lingulato-lanceolata, 7—10 mm longa, 1,5—2 mm lata, apice in mucronem pungentem sensim angustata, toto margine anguste cartilagineo-ciliato-denticulata, serie 3—5 fovearum minutarum notata; folia caulina erecto-patentia, subaequalia, sed minora, 5—7 mm longa, 1,5—2 mm lata, ciliato-dentata, inferne saepe purpurascentia. Inflorescentiae rami uniflori, pedicelli 3—6 mm longi, glabri, inferiores longiores bracteis subspathulatis acuminatis parce ciliatis instructi; sepala suberecta, oblonga vel ovata, 2—2,5 mm longa, 1,3—1,5 mm lata, acutiuscula, saepe mucronulata, glabra, integra, nervis tribus parallelis non confluentibus instructa; petala spathulato-oblonga, 4—4,5 mm longa, 1,2—1,5 mm lata sepalis fere sesquilongiora, saepe acutiuscula, trinervia, nervis lateralibus arcuatis, saturate flava; stamina petalis aequilonga vel paulum longiora; ovarium inferum late ovoideum, glaberrimum, in stilos 3—3,5 mm longos erectos stigmate quam in affinibus majore coronatos contractum. Capsula globosa 3,5—4 mm longa, stilis aequilongis divaricatis instructa. Semina 0,6 mm longa, ovato-triquetra, minute rugulosa, brunnea. — Fig. 113 *F*.

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — e. Ägäisch-mazedonische Unterprovinz: an Marmorfelsen auf dem Gipfel des Athos um 1200—2000 m (Grisebach 1839, Orphanides, Fl. graec. exsicc. n. 1031, Dimonie, v. Janka — Herb. Berlin, Pichler — Herb. v. Degen; Adamović, it. graeco-turc. 1905 n. 405 — Herb. Univ. Wien). — Blühend im Mai bis Juli. — i. Westliche kleinasiatische Unterprovinz: Ida, auf dem Marmorberg Kara-Tasch, Pogluscha-Dagh (Sintenis, it. trojan. 1883 n. 548 — Herb. Berlin. — Blühend im Juli 1883).

257. **S. caucasica** Sommier et Levier in Act. Hort. Petrop. XIII. 2. (1894) 188, XVI. (1900) 168 t. XVII. — Caespitosa, caudiculis sublignosis erectis vel ascendentibus ramosissimis dense imbricato-foliatis. Caules floriferi 2,5—3 cm longi, densiuscule foliati, superne corymbum pluri-(4—7)-florum, formantes, tota longitudine glabri. Caudiculorum folia erecto-appressa, non rigida, supra plana, subtus vix carinata, in sicco complanata, glabra vel rarius inferne vel ad medium usque margine brevissime denticulato-ciliolata, lanceolata vel lanceolato-oblonga, 5—7—9 mm longa, 1—1,5—2 mm lata,

anguste cartilagineo-marginata, basi angustata, una tantum foveola apicali inconspicua raro foveolis marginalibus 2—4 notata; folia caulina margine ciliato-denticulata, elliptica vel lingulata aut linearia, 3—5—6 mm longa, 1—2—2,5 mm lata, mucronata, flavicantia, saepe purpureo-suffusa. Inflorescentiae rami uniflori, pedicelli inferiores longiores, 3—5 mm longi, glabri, bracteis foliis caulinis similibus sed parcius ciliatis instructi; sepala suberecta, glabra, ovata, 1,5—2 mm longa, 1,5 mm lata, acutiuscula, rarius mucronulata, superne eroso-denticulata, viridi-flava; petala cuneato-obovata, 2,5—3 mm longa, superne 0,8—1 mm lata, sepala superantia, trinervia raro uninervia, flava; stamina 4 mm longa, petalis longiora; ovarium semiinferum, ovatum, glaberrimum, in stilos staminibus aequilongos stigmate parvo instructos contractum. Capsula subglobosa, sepalis suberectis et stilis divaricatis superne nigrescentibus instructa. — Fig. 114 *G, II*,

Conspectus varietatum.

a. Folia caudiculorum et caulina majora, minus ciliolata, caudiculorum 7—9 mm longa, 1,5—2 mm lata . . . . . Var. *α.* **Levieri.**
b. Folia caudiculorum et caulina minora, magis ciliolata, caudiculorum 4—6 mm longa, 1—1,2 mm lata . . . . . Var. *β.* **Desoulavyi.**

Var. *α.* **Levieri** Engl. et Irmsch. — Folia caudiculorum lanceolata vel lanceolato-oblonga, 7—9 mm longa, 1,5—2 mm lata, inferne tantum denticulato-ciliolata, foveolis marginalibus plerumque destituta caulina elliptica vel lingulata, 5—6 mm longa, 2—2,5 mm lata. Sepala haud mucronata; petala trinervia.

Provinz des Kaukasus. — Westlicher (mittlerer) Kaukasus: Abschasien, Kluchor-Paß, um 2800—2900 m (Sommier et Levier l. c. 189), am Paß Tieberdinski häufig um 2800—3000 m (Sommier et Levier, it. caucas. n. 494 — Herb. Berlin. — Blühend Aug., Sept. 1890). — Elbrus, oberhalb des Baches Kükürtli um 2800—2900 m (Sommier et Levier l. c. 189).

Var. *β.* **Desoulavyi** (v. Oettingen) Engl. et Irmsch. — *S. Desoulavyi* v. Oettingen in Acta Horti Jurjev. X. 1. (1909) 16. — Folia caudiculorum anguste vel lineari-lanceolata, 4—6 mm longa, 1—1,2 mm lata, ad medium usque vel ultra medium denticulato-ciliolata, foveolis marginalibus 2—6 instructa, caulina 3—4 mm longa, 1—1,2 mm lata. Sepala floris infimi interdum mucronulata, reliquorum haud mucronulata; petala trinervia (in speciminibus nostris cultis) vel uninervia (teste v. Oettingen). — Fig. 114 *II.*

Westlicher (mittlerer) Kaukasus: Balkarien, Schtulu, um 2300 m (Desoulavy — Herb. Jurjev.). — Vidimus tantum specimina culta, a cl. Sündermann e seminibus ex loco natali apportatis producta.

258. **S. subverticillata** Boiss. Fl. orient. II. (1872) 803; v. Oettingen in Acta Hort. Jurjev. X. 1. (1909) 14. — Caespitosa, caudiculis infracto-flexuosis elongatis 5—12 cm longis, fragilibus ramosis pseudoverticillatim foliatis, in intervallis laxius et adpresso-foliatis. Caules floriferi breves, glabri, pluri(5—7)-flori superne corymbosi. Caudiculorum folia laevia, subtus plerumque plana, margine subrevoluta, pseudoverticillos plurimos formantia, glabra, infima basi brevissime ciliata, lineari-spathulata vel sublinearia, 9—18 mm longa, superne 1—1,7 mm lata, acuta vel mucronata, remote calcareo-foveata; folia caulina oblonga, parva. Pedicelli tenues floribus 2—3-plo longiores, glabri; sepala oblongo-ovata, 3 mm longa, 1,6 mm lata, subacuta vel obtusiuscula, glaberrima, nervis 3—4 parallelis superne non confluentibus instructa; petala obovata, sepalis longiora, lutea; stamina 4,5—5 mm longa, petalis longiora; ovarium superum ovatum 2 mm longum, in stilos longiusculos stigmate parvo instructos contractum. Capsula globosa 3 mm longa, stilis 4,5—5 mm longis valde divaricatis et sepalis patentibus instructa. — Fig. 114 *A.*

Provinz des Kaukasus: Nach v. Oettingen vereinzelt auf dem ganzen Großen Kaukasus, und zwar im Osten und im Zentrum, vom Elbrus zum Kasbek und östlich vom Kasbek. Gesehen von folgenden Orten: Kalkfelsen bei Kaputscha um 1300 m

Fig. 114. *A Saxifraga subverticillata* Boiss. (Östl. Kaukasus). — *B S. colchica* Albow (Westl. Kaukasus, Mingrelien). — *C S. laevis* M. Bieb. var. *pseudolaevis* (v. Oetting.) Engl. et Irmsch. (Mittl. Kaukasus, Kobi). — *D S. laevis* var. *culaevis* Engl. et Irmsch. (Östl. Kaukasus). — *E S. scleropoda* Somm. et Levier var. *cuscleropoda* Engl. et Irmsch. (Westl. Kaukasus, Kubangebiet). — *F S. scleropoda* var. *abchasica* (v. Oetting.) Engl. et Irmsch. (Westl. Kaukasus, Ulakam). — *a* Habitus $^1/_1$, *b* Folium basale $^1/_1$ et $^2/_1$, *c* Flos $^4/_1$, *d* Sepalum $^5/_1$, *e* Petalum $^5/_1$, *f* Capsula $^4/_1$. — Icon. origin. — J. Pohl et E. Irmscher delin., A. Engler direxit.

und in einer Höhle am Andaki-(Argun-)Fluß (Ruprecht — Sept. 1860 in Herb. Mus. bot. Acad. Petrop., Herb. Berlin).

259. **S. colchica** Albow in Trud. Tiflissk. bot. Sada I. (1895) Beiheft p. 96. — *S. subverticillata* Boiss. var. *colchica* (Albow) v. Oettingen in Acta Hort. Jurjev. X. 1. (1909) 14. — Caespitosa, caudiculis elongatis suberectis vel ascendentibus ramosissimis, foliorum rosulis in verticillastra dispositis instructis, in intervallis 5—20 mm longis laxius et adpresso-foliatis. Caules floriferi saepe ascendentes, 3—3,5 cm longi, foliati, dimidio superiore corymbosi 3—7-flori, glabri. Caudiculorum folia subtus carinata vel inflata, crassiuscula, margine revoluta, atro-viridia, glabra, basi tantum brevissime ciliata, linearia, 5—20 mm longa, 0,7—1 mm lata, apice mucronulata, margine remote calcareo-foveolata; folia caulina simillima. Inflorescentiae rami uniflori 10—13 mm longi, glabri, bracteis et prophyllis linearibus mucronulatis instructi; sepala suberecta, ovato-oblonga, 3,5—4 mm longa, 1,5—2 mm lata, obtusa, integra vel minute et sparsissime dentata, glabra, nervis tribus ramosis parallelis non confluentibus instructa; petala obovata inferne cuneata, 6 mm longa, 2,5—3 mm lata, sepalis vix duplo longiora, trinervia; stamina 5—6 mm longa petalis subaequilonga; ovarium superum ovatum 2 mm longum, in stilos 5—6 mm longos stigmate parvo instructos contractum. Capsula globosa 3 mm longa, stilis 6,5—7 mm longis valde divaricatis instructa. — Fig. 114 *B*.

Provinz des Kaukasus. — Westlicher Kaukasus: Mingrelien: an Felsen auf dem Czita-Gwala um 2250—2300 m, Quellen des Máhana (Albow n. 219, 229, 345, 346, 347 — Herb. Tiflis, Berlin. — Blühend im Juli 1893).

Nota. Differt a specie praecedente foliis multo minoribus subtus inflatis vel carinatis neque planis, angustioribus et obtusioribus, pedicellis brevioribus et capsulae stilis longioribus. Teste v. Oettingen species praecedens sensim in hanc, quam sub titulo varietatis enumerat, transit. Nos praecedentis specimina pauca tantum vidimus.

260. **S. laevis** Marsch. Bieb. Fl. taur.-cauc. I. (1808) 314, III. (1819) 291; Steven, Observ. in Saxifr. taur. cauc. in Mém. Mosc. IV. (1813) 79 n. 6; C. A. Meyer, Ind. cauc. (1831) 153; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 205; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 259; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 803; Sommier et Levier in Act. Hort. Petrop. XVI. (1900) 167; Gard. Chron. XLIX. (1911) 343. — Caespitosa, caudiculis suffrutescentibus elongatis aut abbreviatis, caulibus floriferis foliatis plurifloris, racemoso-capitatis. Folia basilaria linearioblonga vel lingulata, 4—7 mm longa, 2—2,5 mm lata, apicem versus ± concava, mucronata, e basi ad medium usque vel supra medium ciliata, juxta marginem cartilagineum serie foveolarum 5—9 notata; folia caulina breviora 3—4 mm longa, obovata vel oblongo-spathulata. Caules floriferi 3—3,5 cm longi, 5—7-flori, superne dense et breviter fulvo-pilosi, pilis glanduliferis intermixtis; flores breviter pedicellati, pedicellis 1—2 mm longis; sepala quam receptaculum subhemisphaericum longiora oblongo-ovata, 2,5—3 mm longa, 1,3—1,8 mm lata, margine minutissime crenulata vel integra, nervis apicem versus conniventibus vel subparallelis; petala obovato-oblonga, 3,5—4,5 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, quam sepala subduplo longiora, tribus nervis, lateralibus plerumque bifidis instructa, lutea; stamina petalis paullum longiora, circ. 5 mm aequantia; ovarium semiinferum, late ovoideum, in stilos graciles contractum. Capsula subglobosa, 3 mm longa, stilis divaricatis et sepalis erectis instructa. — Fig. 114 *C*, *D*.

Var. *α*. **pseudolaevis** (v. Oettingen) Engl. et Irmsch. — *S. pseudolaevis* v. Oettingen in Acta Hort. Jurjev. I. 1. (1909) 15. — Laxe caespitosa, caudiculis 4—6 cm longis ascendentibus ramosis apice confertim, inferne laxius foliatis, innovationibus e axillis foliorum supremorum orientibus instructis, caulibus floriferis 2—5 cm longis, laxiuscule foliatis, fere tota longitudine breviter crispulo-pilosis. Caudiculorum folia lingulata vel spathulato-oblonga apice mucronulata supra plana vel concava, subtus subcarinata, rigidula, glaucescentia, juxta marginem anguste cartilagineum serie 5—9 foveolarum notata, basin versus ciliata, laevia, raro inferiore dimidio scabriuscula; folia caulina erecto-appressa, plana, inferne ciliata, oblongo-spathulata, 4—7 mm longa, 1,5—2 mm lata, mucronata. Sepala plerumque integra, rarius minutissime crenulata, nervis apicem versus conniventibus; petala obovata tribus nervis, lateralibus bifidis instructa, basin versus ± cuneatim angustata. — Fig. 114 *C*.

Provinz des Kaukasus. — Westlicher Kaukasus: zwischen Kasbek und Elbrus, Ossetien: am Kasbek (Eichwald nach Ledebour), auf dem Lamiskale (Hohenacker), an den Quellen des Didi Liachva (A. H. et V. F. Brotherus in Baenitz, herb. europ. n. 469d — Herb. Berlin), Alpe Kadlasen (A. H. et V. F. Brotherus, Pl. caucas. n. 357 — Herb. Berlin), Kobi (A. H. et V. F. Brotherus, Pl. caucas. n. 357d), auf dem Godgora um 2400 m (Ruprecht a. 1861 — Herb. Mus. bot. Acad. Petrop., Herb. Berlin). Fuscarni-See, zwischen beiderseits hochanstrebenden Felsen bei der Passage der grusinischen Heerstraße (Radde — April 1894, nicht blühend — Herb. Berlin). — Blühend im Juli.

Var. *β.* **eulaevis** Engl. et Irmsch. — *S. laevis* (Marsch. Bieb.) v. Oettingen in Acta Hort. Jurjev. X. 1. (1909) 15. — Caespitosa, caudiculis 2—3 cm longis, densissime imbricatim foliatis, caulibus floriferis 2—4 cm longis, densius foliatis, fere tota longitudine breviter crispulo-pilosis, pilis glanduliferis intermixtis. Caudiculorum folia lingulata mucronata, margine anguste cartilagineo serie 5—7 foveolarum notata, supra concava, subtus subcarinata, rigida, glaucescentia; e basi ultra medium ciliata, interdum usque ad apicem scabriuscula; folia caulina obovata mucronata, 2—3 mm longa. Sepala minutissime crenulata, nervis subparallelis; petala oblongo-obovata, tribus nervis lateralibus interdum bifidis instructa. — Fig. 114 *D*.

Nota. Opinione nostra var. *eulaevis*, quae teste v. Oettingen Marschallii Biebersteinii plantam typicam refert, est varietas orientalis in climate sicciore evoluta plantae in Caucaso medio vigentis, saepius collectae et in herbariis magis distributae, a cl. v. Oettingen species *pseudolaevis* nominatae.

Östlicher Kaukasus, bis zum Kasbek, in der alpinen Region von 2300—3200 m: Schah-Dagh (Radde — Juli 1885), Schalbus-Dagh (Becker nach v. Oettingen), Gedum-czai (Alexeenko nach v. Oettingen).

261. **S. scleropoda** Sommier et Levier in Act. Hort. Petrop. XIII. 2. (1894) 186, XVI. (1900) 170 t. XVIII. (icon. optima); v. Oettingen in Acta Hort. Bot. Univ. imp. Jurjev. VIII. (1907) 91, fig. 1; Albow, Prodr. Fl. colchicae in Trud. Tiflissk. bot. Sada (1895) 95. — Dense caespitosa, caudiculis lignosis fragilibus, foliis columnas crassas compactas aequales formantibus vel in verticillos plus minusve remotos dispositis instructis, ramosissimis. Caules floriferi erecti, 3—5 cm longi, laxiuscule foliati, pluri-(8—13)-flori, dimidio superiore racemum simplicem formantes, tota longitudine crispulo-villosi. Caudiculorum folia arcuato-reflexa, persistentia, dura, demum rufa, obtuso-carinata, lineari-lingulata, lineari-oblonga vel ovato-subulata, 3—7 mm longa, medio 1—1,5 mm lata, apice mucronata, margine cartilagineo ad apicem usque ciliato-denticulata, basi angustata, apice unifoveolata, foveolis lateralibus 3—5 vel nullis instructa; folia caulina bracteiformia, longe ciliata, lineari-spathulata, 3—5 mm longa, 1—1,3 mm lata. Inflorescentiae rami uniflori, breves, 2—3 mm longi, crispulo-villosi, bracteis foliis caulinis similibus longe villosis instructi; sepala suberecta ovato-triangularia vel oblonga, 2—2,5 mm longa, 0,8—1,2 mm lata, acutiuscula, ciliata; petala lineari-spathulata, in unguem longum angustata, 4—6 mm longa, 0,7—1 mm lata, sepalis duplo longiora, sesquilongiora, sulfurea; stamina petala superantia, 5—7 mm longa; ovarium semiinferum, parce villosum, ovatum, in stilos staminibus subaequilongos stigmate parvo instructos contractum. Capsula subglobosa, sepalis erectis et stilis divaricatis instructa. — Fig. 114 *E*, *F*.

Var. *α.* **euscleropoda** Engl. et Irmsch. — Caudiculorum folia dense imbricata et columnas cylindricas crassas compactas aequales vel plus minusve interruptas formantia, lineari-lingulata, 5—7 mm longa, plerumque supra medium latissima, mucronulata, margine cartilagineo ad apicem usque ciliato-denticulata, apice unifoveolata, foveolis lateralibus paucis vel nullis instructa. — Fig. 114 *E*.

Provinz des Kaukasus. — Westlicher Kaukasus: auf dem Elbrusmassiv, ostwärts bis Digorien (v. Oettingen). — Abschasien: Berg Apshra, 2000 m (Albow), Bzybic, 1900 m (Albow n. 273). — Mingrelien: Berg Czita-Gwala, 2250 m (Albow n. 220); Berg Migaria, 2000—2100 m (Albow). — Kuban-Gebiet: im Tal

des Flusses Tieberda um 1500 m, in Gemeinschaft mit *Draba subsecunda*, *Silene kubanensis*, *Paederota pontica* (Sommier et Levier, Pl. in Cauc. lect. n. 496 — Herb. Berlin), Kluchorpaß um 2700—2900 m (A. Engler u. K. Krause, Reise n. d. Kauk. n. 281. — Blühend am 10. August 1912). — Elbrus: im Tal Kükürtli um 2300 m (Sommier et Levier l. c. 187).

Var. *β*. **abchasica** (v. Oettingen) Engl. et Irmsch. — *S. abchasica* v. Oettingen in Acta Hort. Bot. Jurjev. VIII. (1907) 97, fig. 2. — Caudiculorum folia in verticillastris disposita, lineari-oblonga, 4—7 mm longa, medio latissima, mucronulata, margine supra medium ciliata, apice unifoveolata, rarius serie foveolarum 3—5 notata. — Fig. 114 *F*.

Provinz des Kaukasus. — Westlicher Kaukasus. — Abchasien: Ashoempydzh um 2140 m (Albow — Herb. Hort. Petrop., Herb. Berlin), Kalkfelsen auf dem Schmek (Woronow n. 258 l. c. 97), an den Ufern des Kukundsy-pschta zwischen den Städten Arbich und Chacz (Woronow n. 257 l. c. 97 — Herb. Hort. Tiflis). Ulakam (Akinfiew — Herb. Hort. imp. Petrop., Herb. Berlin. — Blühend im Juli 1892). Nach v. Oettingen auch auf dem Bsybschen Höhenzug.

Var. *γ*. **Sommieri** Engl. et Irmsch. — *S. scleropoda* Sommier et Levier var. *nivalis* Sommier et Levier in Act. Hort. Petrop. XIII. 2. (1894) 187, XVI. (1900) 171; Albow l. c. 96. — Caudiculorum folia columnas dense imbricatas abbreviatas formantia vel in verticillastris remotis disposita, ovato-subulata, 3—6 mm longa, infra medium latissima, mucronulata, margine anguste cartilagineo saepe usque ad apicem ciliato-denticulata, foveola apicali et lateralibus instructa.

Provinz des Kaukasus. — Westlicher Kaukasus. — Circassien: Kytzyrkha-Joch, 2700 m (Albow n. 141), Berg Khag, 2825 m (Albow n. 142). — Kuban-Gebiet: Paß Kosch Ismael (Lojka in Herb. v. Degen), bei Terskol (Lojka), Paß Tieberdinski um 2800—3000 m, Paß zwischen Do-ut und Utschkulan um 2500 m, im Tal Kükürtli um 2800 m (Sommier et Levier l. c. 187 — Herb. Kais. bot. Garten St. Petersburg).

262. **S. carinata** v. Oettingen in Acta Hort. Bot. Jurjev. VIII. (1908) 96. — Caespitosa, caudiculi ramosissimi usque 15 cm longi, prostrati, foliis in verticillastris dispositis obtecti, verticillastris ad imum caulium saepe valde confertis. Folia caudiculorum 4,5 cm longa, fere 1 cm lata, caulinis sublongiora, persistentia, plus minusve erecta demum arcuato-reflexa vel patentia, linearia acuta mucronulata, margine usque ad medium ciliata, apice foveola unica valde conspicua notata, semper carinata. Caules floriferi 1,5 cm longi uniflori; calyx glaber, sepalis oblongis; petala 6 mm longa, 3,5 mm lata, aureo-lutea, obovato-oblonga basi angustata, staminibus sublongiora.

Mittlerer Kaukasus (Balkaria): auf Felsen des Berges Schtulu um 2900 m ü. M. (Desoulavy. — Blühend im Juli 1901). — Nicht gesehen.

§ 3. *Kotschyanae* Engl. et Irmsch.

Caudiculorum folia spathulato-lingulata vel lineari-oblonga, obtusa, plus minusve cartilagineo-marginata. Petala sepalis longiora, sed staminibus breviora, lutea. Ovarium inferum stilis longissimis staminibus subaequilongis instructum.

Dispositio specierum.

A. Caudiculorum folia apice reflexa . . . . . 263. *S. Meeboldii*.
B. Caudiculorum folia inferne plana, superne canaliculato-cucullata 264. *S. Kotschyi*.

Hybridae inter species gregum *Kotschyanae* atque aliorum gregum sectionis *Kabschia*.

Hybridae inter species gregis *Kotschyanae* atque *Maryinatae*; vide ad finem gregis *Marginatae*.

263. **S. Meeboldii** Engl. et Irmsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 609. — Dense caespitosa, caudiculis columnaribus 2—4 cm longis ramosissimis, dense et imbricatim foliatis. Caules floriferi breves, 1,5—2,5 cm longi, oligophylli, apice corymbum pauci-(3—4)-florum formantes, tota longitudine pilis glandulosis incoloratis densiuscule obsiti. Caudiculorum folia coriacea, superne carinata, apice reflexa, glabra, basi tantum breviter ciliata, spathulato-lingulata, 3—4 mm longa, 1,2—1,5 mm lata, obtusa, parte reflexa foveolis et squamis calcareis minusculis 3 (rarius 5) instructa; folia caulina margine brevissime glanduloso-pilosa, obovata, 1—1,5 mm longa, 0,7 mm

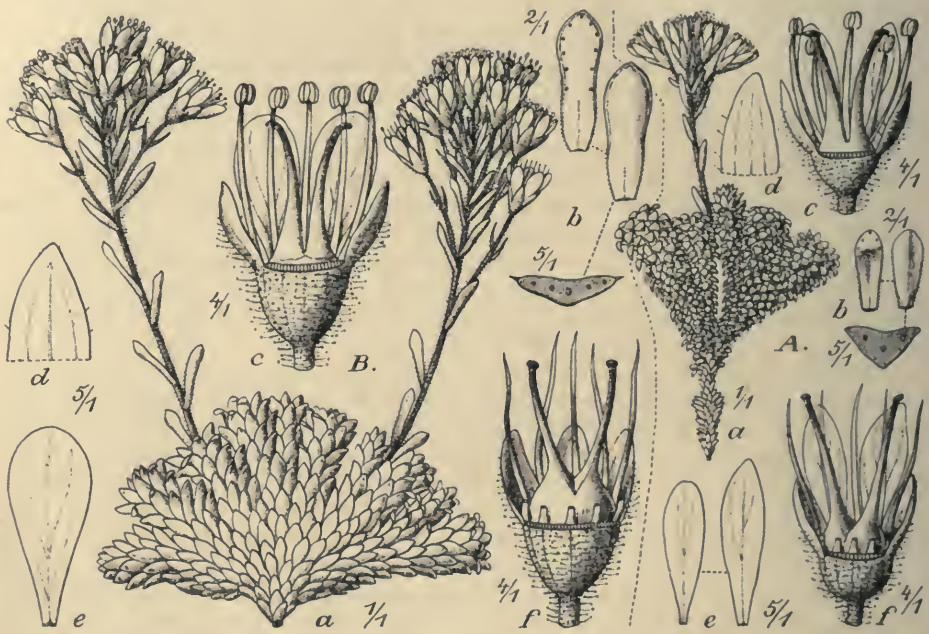


Fig. 115. *A Saxifraga Meeboldii* Engl. et Irmsch. (NW.-Himalaya, Kangilà). — *B S. Kotschyi* Boiss. (Cilicien, Karli Boghas). — *a* Habitus, *b* Folium basale antice et dorso visum, ejusdem sectio transversalis, *c* Flos, *d* Sepalum, *e* Petalum, *f* Capsula vel flos adultus. — Icon. origin. — J. Pohl et E. Irmscher delin., A. Engler direxit.

lata, foveolis destituta. Inflorescentiae rami uniflori, 3—7 mm longi, ut caulis pilis glandulosis longiusculis dense obsiti, bracteis parte apicali excepta glanduloso-villosis spathulatis instructi; sepala in anthesi erecta, margine sparse, extus densius glanduloso-pilosa, oblonga, 1,5—1,8 mm longa, 1—1,3 mm lata, obtusa, tribus nervis parallelis apice non confluentibus instructa; petala oblongo-obovata, 3—4,5 mm longa, 1—1,5 mm lata, sepalis duplo longiora, apice variabilia, vel paulum emarginata vel triangulari-obtusa, basi sensim in unguem longiusculum angustata, uni- vel trinervia, lutea; stamina petala superantia; ovarium subinferum, globoso-ovoideum, in stilos longiusculos, 4—5 mm longos, in anthesi erectos stigmate parvo instructos abrupte contractum. Capsula juvenilis late ovoidea, sepalis erectis et stilis divaricatis instructa. — Fig. 115 *A*.

Zentralasiatisches Gebiet.

Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — »Tibet«: an den heißen Quellen bei Mulbe (v. Schlagintweit n. 4763 — Herb. Berlin). — N.-W.-Himalaya: Kashmir, Nittar-Tal im Distrikt Gilgit an Felsen um 3000—3500 m (J. F. Duthie n. 12428 — steril im August 1892); bei Kangi là an Felsen um 4200 m (A. Meebold n. 326 — Herb. Berlin. — Blühend im Juli 1905).

264. **S. Kotschyi** Boiss. Diagn. pl. or. nov. ser. 2. II. (1856) 65, Fl. or. II. (1872) 804; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 259; Hook. f. in Bot. Mag. 1873 t. 6065. — Dense caespitosa, caudiculis ascendentibus 2—6 cm longis columnari-cylindricis, ramosissimis, dense et imbricatim foliatis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 3—5 cm longi, laxiuscule foliati, e medio vel superiore tertia parte corymboso-racemosi, pluri-(7—13)-flori, tota longitudine pilis glanduliferis saepe nigris hirti. Caudiculorum folia coriacea, rigida, non reflexa, carinata, inferne plana, superne canaliculato-cucullata, vetusta nigricantia, juniora glaucescentia, glabra, inferne tantum margine ciliata, spathulato-lingulata vel lineari-oblonga, 4—11 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, apice acutiuscula vel mucronulata, anguste cartilagineo-marginata, basi saepe dilatata, juxta marginem 7—9 fovearum remotarum serie notata; folia caulina inferne margine et lamina breviter glanduloso-pilosa, lineari-spathulata, 2,5—6 mm longa, obtusiuscula. Inflorescentiae rami uniflori, 4—10 mm longi, ut caulis pilosi, bracteis foliis caulinis similibus et prophyllis linearibus 1,5 mm longis instructi; sepala suberecta, triangulari-oblonga vel triangularia, 1,5—2,5 mm longa, medio 0,8—1,2 mm lata, obtusiuscula, margine glabra sed inferne extus dense breviter glanduloso-pilosa, tribus nervis sub apice confluentibus instructa; petala oblongo-spathulata, basi cuneata, 3—5 mm longa, 1,2—2,3 mm lata, sepalis duplo longiora, obtusa, trinervia, aurea; stamina 4—6 mm longa, petala superantia; ovarium inferum late ovoideum, plus minusve glanduloso-pilosum, in stilos erectos petalis breviores vel aequilongos stigmate majusculo instructos contractum. Capsula subglobosa circ. 3 mm longa, sepalis erectis et stilis divaricatis instructa. — Fig. 115 *B*.

Mediterrangebiet.

Mittlere Mediterranprovinz. — h. Südeuxinische Unterprovinz. — Paphlagonien: Wilajet Kastambuli, auf dem Gipfel des Bejuk Ilkazdagh um 2700 m (Sintenis, it. orient. 1892 n. 4740 — Herb. Berlin). — Pontus: bei Amasia auf dem Sana-dagh um 1600 m (Bornmüller, pl. Anatol. orient. 1890 n. 2712. — Blühend im Mai 1890), und auf dem Ak-dagh um 1800—1900 m (Bornmüller, Pl. exsicc. Anatol. orient. 1889 n. 1054 — Herb. Berlin, Herb. Univ. Wien), bei Gumuschchane auf dem Kurkulizos (Bourgeau, pl. armen. 1862 n. 93 — Herb. Berlin. — Blühend im Mai), auf dem Aktasch (Sintenis, it. orient. 1894 n. 6244). — k. Taurisch-cyprische Unterprovinz: im Taurus häufig: Bulghar-dagh, auf dem Karli-Boghas bis zu den höchsten Alpen (Siehe, bot. Reise nach Cilic. 1895/96 n. 332 — Herb. Berlin, Kotschy, it. cilicico-kurd. 1858 n. 245), Vilajet Koucci: Dümbelek-Paß, in der Schlucht südlich von Perindé um 1800 m (Siehe, Fl. orient. n. 288), bei Bulghar Maden (Balansa, Pl. d'Orient 1855 n. 771), auf dem Gisyl Deppe und Utsch Deppe (Kotschy, it. cilic. in Tauri alpes n. 19b, 38, 113a, 125f, 182b — Herb. Berlin. — Blühend im Juni, Juli), Beryt-dagh um 2600 m (Haussknecht, it. syriac.-armen. 1865 — Herb. Berlin).

Nota. Species variat magnitudine foliorum atque caespitibus plus minusve densis, sed certe hae formae locorum conditionibus diversis tantum productae sunt.

§ 4. *Marginatae* Engl. et Irmsch.

Caudiculorum folia linearia vel spathulata, i. e. supra medium non angustiora quam inferne. Petala obovata, basim versus cuneata vel unguiculata, sepalis et staminibus semper longiora. Ovarium stilis plerumque quam stamina brevioribus instructum.

Dispositio specierum.

A. Caules floriferi pluriflori (*S. ramulosa* excepta).
  a. Caudiculorum folia toto margine cartilagineo-limbata.
    α. Caudiculorum folia acuta vel mucronata.
      I. Caules floriferi 1—2-flori . . . . . 265. *S. ramulosa.*
      II. Caules floriferi pluriflori . . . . . 266. *S. scardica.*

β. Caudiculorum folia obtusa . . . . . 267. *S. marginata.*
b. Caudiculorum folia parte apicali tantum vel vix cartilagineo-limbata.
α. Caudiculorum folia plana, erecto-patentia, late obovata.
I. Stili staminibus longiores . . . . . 268. *S. iranica.*
II. Stili staminibus breviores . . . . . 269. *S. Sprunerí.*
β. Caudiculorum folia concava, fere horizontaliter patentia, lingulato-oblonga . . . . . 269a. *S. Alberti.*
γ. Caudiculorum folia reflexa, spathulata.
I. Stili longissimi, 5—7 mm longi . . . . . 270. *S. pulchra.*
II. Stili breviores, 1,5—2 mm longi.
1. Petala 5—6 mm longa . . . . . 271. *S. Stolitzkae.*
2. Petala 3 mm longa . . . . . 272. *S. Andersonii.*
B. Caules floriferi typice uniflori, rarius triflori.
a. Folia caudiculorum alternantia imbricata.
α. Flores pedicellati.
I. Petala 5 mm longa . . . . . 273. *S. afghanica.*
II. Petala 7—12 mm longa.
1. Stili staminibus multo breviores.
† Petala alba . . . . . 274. *S. Dinnikii.*
†† Petala lilacina . . . . . 275. *S. lilacina.*
2. Stili staminibus aequilongi vel longiores . . 276. *S. unguipetala.*
β. Flores subsessiles.
I. Caudiculorum folia foveolis 3—5 instructa . . 277. *S. likiangensis.*
II. Caudiculorum folia unifoveolata.
1. Petala sepalis $^1/_3$-plo longiora . . . . . 278. *S. subsessiliflora.*
2. Petala sepalis 2—3-plo longiora.
* Caules floriferi usque 1 cm longis foliati. 278a. *S. kumaunensis.*
** Caules floriferi suberecti . . . . . 279. *S. imbricata.*
b. Folia caudiculorum quadrifaria, oppositifolia.
α. Petala majora . . . . . 280. *S. quadrifaria.*
β. Petala minora . . . . . 280a. *S. Duthiei.*

Hybridae inter species gregum *Marginatae* atque aliorum gregum sectionis *Kabschia.*

a) Hybridae inter species gregum *Marginatae* atque *Mediae.*
S. marginata Var. *coriophylla* × *Stříbrnýi.*
S. marginata Var. *coriophylla* × *Grisebachii.*
S. marginata Var. *Rocheliana* × *Stříbrnýi.*

b) Hybridae inter species gregum *Marginatae* atque *Juniperifoliae.*
S. marginata Var. *Rocheliana* × *juniperifolia* Var. *pseudosancta.*
S. marginata Var. *Rocheliana* × *sancta.*
S. marginata Var. *Rocheliana* >× *sancta.*

c) Hybridae inter species gregum *Marginatae* atque *Kotschyanae.*
S. marginata Var. *Rocheliana* × *Kotschyi.*

d) Hybridae inter species gregum *Marginatae* atque *Rigidae.*
Vide ad finem gregis 6. *Rigidae.*

e) Hybridae inter species gregum *Marginatae* atque *Aretioideae.*
Vide ad finem gregis 7. *Aretioideae.*

265. **S. ramulosa** Wall. Cat. (1824) 446; DC. Prodr. IV. (1830) 21; Sternb. Rev. Sax. suppl. II. (1831) 56, tab. 26; Royle, Illustr. of Himal. pl. (1839) 226 tab. 49

fig. 3; Hook. f. et Thoms. in Proceed. Linn. Soc. II. (1858) 62; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 268; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1878) 395. — *S. glandulifera* Jacquem. Journ. ex C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1878) 395. — Dense caespitosa, caudiculis 2—3 cm longis suffruticulosis ascendentibus ramosis superne dense rosulatim foliatis. Caules floriferi breves, 8—10 mm longi, laxe foliati, 1—2-flori, breviter pubescenti-glandulosi. Caudiculorum folia rigida, horizontaliter expansa vel arcuata, supra plana, subtus plus minusve carinata, glauca, glabra, tantum basim versus brevissime ciliata, lineari-oblonga vel lineari-spathulata, 6—10 mm longa, 1,2—2,3 mm lata, apice acuta vel pungentia mucronata, anguste cartilagineo-limbata, juxta marginem serie fovearum 5—9 notata; folia caulina multo minora, parva parte apicali hyalino-limbata excepta margine glanduloso-pilosa, linearia vel oblonga, 2—3,5 mm longa, 0,5—0,8 mm lata, mucronata. Pedicelli ut caulis pilosi, breves; sepala suberecta oblonga vel oblongo-ovata, 2,5—3,5 mm longa, 1,3—1,8 mm lata, acutiuscula, angustissime cartilagineo-marginata, margine ac extus glanduloso-pilosa, nervis 3—5 non confluentibus instructa; petala obovata, basi sensim in unguem longiusculum angustata, 7—8 mm longa, superne circ. 3 mm lata, sepalis plus quam duplo longiora, trinervia; stamina petalorum dimidio aequilonga; ovarium semiinferum, late ovoideum, densiuscule glanduloso-villosum, in stilos in anthesi erectos staminibus aequilongos stigmate parvo instructos contractum. Capsula ovato-subglobosa, 3 mm longa, sepalis erecto-patentibus et stilis vix divaricatis instructa.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya, von Kashmir bis Nepal: Kumâun um 2600 m (Strachey et Winterbottom n. 8 — Herb. Kew, Herb. Berlin), Bhuddrenath (Kamroop). — Nordwestl. Sikkim: Llonakh, 5000—5600 m, zerstreut (W. W. Smith und Cave n. 2127, 2316, 2362 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Nota. *S. ramulosa* Wall. »*β. minor*, densius caespitosa, foliis brevioribus superne oblique truncatis apice foveolato, floribus parvis« Hook. f. et Thoms. in Proceed. Linn. Soc. II. (1858) 62 opinione nostra ad *Saxifragam imbricatam* Royle neque ad hanc speciem pertinere videtur.

266. **S. scardica** Griseb. Spicil. Fl. rumel. I. (1843) 332; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 262; Boiss. Fl. or. II. (1872) 801; Rouy, Ill. 3 t. 7; Halacsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 598; Guenthart, Beitr. zur Blütenbiol. (1902) 81 t. 10 f. 280—283 (flos). — *S. Sartorii* Heldr. in Boiss. Fl. orient. Suppl. (1888) 248. — Caespitosa, caudiculis 2—6 cm longis sublignosis, saepe ascendentibus, ramosissimis, subcolumniformibus densissime imbricatim foliatis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 3—10 cm longi, laxiuscule foliati, corymbosi vel corymboso-paniculati, pluri- (4—15)-flori, tota longitudine pilis breviusculis glanduliferis horizontaliter patentibus villosi. Caudiculorum folia rigida, erecto-patentia vel patenti-recurvata, superiora rosulam formantia, supra concava, subtus convexo-carinata, antice integerrima et glabra, postice indistincte ac saepe minute serrulata vel ciliolata, oblongo-spathulata vel lanceolato-oblonga, 5—16 mm longa, 1,5—4,5 mm lata, apice acuta et saepe hyalino-crustata, margine cartilagineo-limbata et serie fovearum 9—15 notata; folia caulina superiore parte cartilagineo-marginata excepta glanduloso-pilosa, oblongo-spathulata, 4—8 mm longa, 1,3—2 mm lata, acuta, mucronata. Inflorescentiae rami 3—11 plerumque uniflori, 4—12 mm longi, ut caulis glanduloso-villosi, bracteis foliis caulinis simillimis et prophyllis oblongis glanduloso-villosis acutis instructi; sepala ovata vel ovato-oblonga, 2,3—4 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, saepe longe acutata, margine ac extus brevissime glanduloso-pilosa, trinervia, purpurascentia; petala late obovata, basi breviter cuneata, 5—9 mm longa, 2,5—4,5 mm lata, sepalis 2- vel 3-plo longiora, plurinervia, alba vel rosea; stamina sepalis longiora, sed petalis multo breviora; ovarium inferum late ovoideum extus plus minusve glanduloso-pilosum, in stilos in anthesi erectos staminibus breviores stigmate parvo instructos saepe contractum. Capsula campanulata, 4—6 mm longa, sepalis erectis et stilis divaricatis instructa; semina ovato-triquetra, 0,8 mm longa, rugulosa, brunnea.

Dispositio varietatum.

A. Caudiculorum folia acuta.
  a. Caudiculorum folia plerumque oblongo-spathulata, 8—16 mm longa.
    α. Petala alba vel rosea . . . . . Var. α. **euscardica.**
    β. Flores intense purpurei . . . . . f. *erythrantha.*
  b. Caudiculorum folia saepe lanceolato-oblonga, 4—7 mm longa . . . . . Var. β. **pseudocoriophylla.**
B. Caudiculorum folia obtusiuscula, brevia, 4—5 mm longa, margine 5—12-punctata. . . . . Var. γ. **obtusa.**

Var. α. **euscardica** Engl. et Irmsch. — *S. scardica* Griseb.; Sprague in Bot. Mag. (1909) t. 8243. — Caudiculorum folia plerumque erecto-patentia, 8—16 mm longa, 2—4,5 mm lata, acute, saepe longe hyalino-aristata, fovearum squamis parvis et remotis instructa vel destituta.

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **b.** Scardo-pindische Unterprovinz. — Thessalien: auf dem Ossa (Christos Leonis in v. Heldreich, pl. exs. Fl. Hellen. — Herb. Berlin), auf dem Olymp in der alpinen Region um 2300 m (Orphanides, Fl. graec. exsicc. n. 799, v. Heldreich — Herb. Berlin, Adamović, it. graec. turc. 1905 n. 407 — Herb. Univ. Wien); auf dem Nidgé bei Vadena (O. Bierbach in Herb. v. Degen. — Blühend im Juli). — Schar-Dagh (Grisebach — Herb. Berlin), auf Felsen des Ljubotin um 1800 m (J. Dörfler, it. turc. 1890 — Herb. Univ. Wien). — Macedonien: auf dem Kossov bei Zborsko (Dörfler, it. turc. secund. 1893 n. 170), auf dem Dzena bei Ghevgheli im Dezirk Lundzi um 2200 m (Dimonie — Herb. v. Degen). — **c.** Hellenische Unterprovinz. — Mittelgriechischer Bezirk: auf dem Chelmos am Styx, 1800—1850 m (Orphanides nach R. Maire u. Petitmengin). — Euböa: auf dem Delphi [Dirphys] (Pichler, pl. Graec. exsicc., W. Heldreich, pl. exs. fl. hellen. als *S. Sartorii* Heldr., Sartori — Herb. Berlin), auf dem Skutini (Sartori — Herb. Berlin).

f. *erythrantha* Halacsy (pro Var.) sub *S. Sartorii* in Beitr. Fl. Achaia p. 21. — *S. scardica* Griseb. β. *erythrantha* Halacsy, Consp. Fl. graec I. (1900) 598. — Flores intense purpurei.

Mittlere Mediterranprovinz. — Hellenische Unterprovinz. — Peloponnes: auf dem Ziria (Kyllene) oberhalb Gura um 2000 m (v. Halácsy, it. graec. secund. 1893 — Herb. Berlin. — Blühend im Juni).

Var. β. **pseudocoriophylla** Engl. et Irmsch. — Caudiculorum folia plerumque patenti-recurvata, 4—7 mm longa, 1,5—2 mm lata, acuta et saepe mucronata, fovearum squamis majusculis saepe confluentibus et valde conspicuis instructa.

Nota. Hanc plantam magis distinguendam existimamus, quod foliis parvis dense congestis et valde incrustatis habitum *Saxifragae coriophyllae* Griseb. reddit. Attamen ab illa foliis acutis et mucronulatis differt.

Mittlere Mediterranprovinz. — Scardopindische Unterprovinz: auf dem Kossov bei Zborsko (J. Dörfler, it. turc. II. 1893 n. 170 pr. p.); oberhalb der Treska-Schlucht bei Siševo in der Nähe von Üsküb (J. Dörfler, it. turc. II. 1893 n. 169); Gipfel des Ljubotin (O. Bierbach — Herb. v. Degen), um 1800 m (J. Dörfler, it. turc. 1890 pr. p.).

Var. γ. **obtusa** Sprague in Bot. Mag. (1909) nota ad t. 8243, attamen picta in Bot. Mag. (1906) t. 8058. — Folia subacuta, secus marginem foveolis 5—11 instructa. Caules floriferi virides; sepala obtusa vix glanduloso-pilosa. — Fortasse planta hybrida?

267. Typus polymorphus **S. marginata** Sternb. emend. Engl. et Irmsch. — *S. carpathica* A. Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. 1892 p. 133. — Dense vel densissime caespitosa, caudiculis sublignosis erectis vel ascendentibus ramosis dense imbricatim confertis vel brevibus superne rosulatis vel columnaribus, caulibus floriferis erectis 2—

19 cm longis, plus minusve dense foliatis plurifloris, ad $^1/_5$—$^3/_4$ longitudinis corymbosis vel corymboso-paniculatis, tota longitudine pilis glanduliferis saepe nigrescentibus horizontaliter patentibus obsitis. Caudiculorum folia conferta, subhorizontaliter expansa saepe superne recurva, subtus carinata, supra plana vel concava, glabra, basin versus margine ciliata, lineari-spathulata, spathulata, obovato-cuneata vel oblonga, 2—13 mm longa, 0,8—5 mm lata, obtusa, distincte cartilagineo-marginata, foveolis 1—14 plerumque squamis calcareis, rarius sese attingentibus obsitis instructa; folia caulina inferne margine ac lamina glanduloso-pilosa, spathulata, 4—8 mm longa, 1—2,5 mm lata, superne cartilagineo-limbata. Inflorescentiae rami stricto-erecti vel patentes, uni- vel biflori, 0,7—3 cm longi, dense glanduloso-pilosi, bracteis et prophyllis lineari-oblongis glanduloso-pilosis instructi; sepala lanceolata, oblongo-ovata vel ovata, 1,8—4 mm longa, 1—2,3 mm lata, obtusa vel acuta, glanduloso-pilosa, nervis 3—4 sub apice confluentibus instructa; petala obovata, basi cuneato-angustata, 4—15 mm longa, 2—8 mm lata, plurinervia, alba vel rosea; stamina sepala superantia, stilis subaequilonga; ovarium subinferum, glanduloso-pilosum, in stilos petalis breviores in anthesi erectos stigmate crassiusculo coronatos contractum. Capsula subglobosa, 3—4,5 mm longa, sepalis suberectis et stilis paulum divaricatis non arcuatis instructa.

Nota. Hujus typi polymorphi formae numerosae exstant, quas accurate examinavimus. Paucae tantum sub titulo varietatum describi possunt et etiam hae varietates geographice separari non possunt, nam in Calabria formae exstant simillimae plantae transsilvanicae var. *Rochelianae* atque in regionibus balcanicis formae latifoliae et brevifoliae observantur. Varietas *coriophylla* locis multis cum varietate *Rocheliana* occurrit atque cum illa formis transitoriis conjuncta est. Itaque species distinguere non possumus; omnes formae congruunt foliis obtusis cartilagineo-marginatis.

Dispositio typi polymorphi *S. marginata.*

A. Caudiculorum folia obovato-cuneata, obtusissima, 5—12 cm longa, 3—5 mm lata . . . . . Var. *α.* (f. 1) **eumarginata.**

B. Caudiculorum folia lineari-spathulata, spathulata vel oblonga.

a. Caudiculorum folia majuscula, 8—13 mm longa, 1,5—2,5 mm lata . . . . . Var. *β.* **Rocheliana.**

α. Sepala ovata, obtusa . . . . . f. 2. *typica.*

β. Sepala lanceolata, acuta . . . . . f. 3. *velebitica.*

b. Caudiculorum folia 4—6 mm longa, 0,8—1,5 mm lata . . . . . Var. *γ.* **coriophylla.**

I. Petala haud ultra 11 mm longa.

1. Caules floriferi, folia caulina, inflorescentia et sepala plus minusve glanduloso-pilosa . . . f. 4. *eucoriophylla.*

2. Caules floriferi; folia caulina, inflorescentia et sepala glaberrima . . . . . f. 5. *Bubakii.*

II. Petala 15 mm longa . . . . . f. 6. *grandis.*

c. Caudiculorum folia minuta, 2—2,5 mm longa, apiculata. Caules pluriflori . . . . . Var. *δ.* **karadzicensis.**

d. Caudiculorum folia minuta, obtusa. Caules tenues subuniflori . . . . . Var. *ε.* **subuniflora.**

Var. *α.* (f. 1) **eumarginata** Engl. et Irmsch. — *S. marginata* Sternb. Rev. Sax. Suppl. I. (1822) t. I. et Suppl. II. (1831) 55; Ten. Syll. (1831) 201 et Fl. Nap. IV. (1830) 193 t. 234 fig 3; Hook. f. in Bot. Mag. (1883) t. 6702; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 82 t. 10 f. 284—288. — *S. recta* Ten. Prodr. Fl. Nap. XXV. teste Moretti; A. Fiori et A. Béguinot, Fl. ital. exsicc. Ser. II. n. 1297, Oss. — *S. cotyledon* Casale e Gussone in Tenore, Racc. di Viagg. I. (1812) 108; Ten. Cat. Hort. Neap. App. II. 86. — *S. Boryi* Boiss. et Heldr. Diagn. Ser. II. 2. (1856) 65; Boiss. Fl. or. II.

(1872) 801. — *S. carpathica* A. Terracc. *β. marginata* (Sternb.) a. *Tenorii* et c. *Boryi* A. Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. 1892 p. 133. — Caudiculorum folia obovato-cuneata, obtusissima, 5—12 mm longa, 3—5 mm lata. Caules floriferi longiusculi, 7—10 cm longi; inflorescentiae rami 1—2 cm longi; petala 8—11 mm longi.

Provinz der Apenninen. — b. Abruzzen: Fiori und Béguinot führen in ihrer Fl. ital. exsicc. n. 1297 u. a. auch als Standorte von *S. marginata* an: Majella (Tenore), Matese (Gussone), Terminio (Trotter). Exemplare davon haben wir nicht gesehen.

Mediterrangebiet.

C. Ligurisch-tyrrhenische Provinz. — Südtyrrhenische Unterprovinz: auf dem Gipfel des Mte. Angelo bei Castellamare in der Nähe von Neapel um 1100 m (Tenore, Gussone, Nägeli, Leresche, G. Strobl, Sommier, Janka, it. italico-melit. 1874 — Herb. Berlin. — Blühend Mai—Juni), Monte Giocadagno (Herb. v. Degen); Mte. Cerreto u. Pizzo delle Tende bei Amalfi (Lacaita), unweit Minori (Reid nach Sir Joseph Hooker in Bot. Mag. t. 6702). Ost-Calabrien: Mte. Pollino, auf der Südseite des Dolcedorme an schattigen Kalkfelsen um 1500—2100 m (Huter, Porta, Rigo, it. ital. III. 1877 n. 415 — Herb. Berlin. — Blühend 22. Juni 1877), Cozzo del Pellegrino (Longo in Annali di Bot. 1904 p. 98), Mte. Cocuzzo (Preda in Nuovo Giorn. Bot. ital. 1900 p. 172). — Diese als *S. coriophylla* ausgegebenen Pflanzen sind in der Tat in manchen Exemplaren von bosnischen oder siebenbürgischen kaum zu unterscheiden.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — Hellenische Unterprovinz. — Südgriechischer Bezirk: Peloponnes, Taygetos, an Felsen der alpinen Region (Heldreich [auch als *S. Spruneri*, 1844], Th. Pichler, E. Psarides, Bory de St. Vincent — Herb. Berlin, Univ. Wien u. a.).

Var. *δ.* **Rocheliana** (Sternb.) Engl. et Irmsch. — Caudiculorum folia lineari-spathulata, lineari-lingulata vel spathulata, obtusa, 8—13 mm longa, 1,5—2,5 mm lata. Caules floriferi breviores quam in Var. *eumarginata*, 4—8 cm longi, inflorescentiae rami 1—3 cm longi. Petala 6—8 mm longa.

f. 2. *typica* Engl. et Irmsch. — *S. Rocheliana* Sternb. in Host, Fl. austr. I. (1827) 501, Suppl. II. 55; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 22; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 261; Velen. Fl. bulg. Suppl. I. (1898) 174; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 47, t. 85. — *S. pseudocaesia* Rochel, Pl. banat. rar. (1828) 35. — *S. rigens* vel *rigida* Kit. Addit. 170 ex Kanitz in Linnaea XXXII. (1863) 474. — *S. marginata* Hort. in The Garden LXXVII. (1913) 206 Fig. (Habitus). — Caudiculorum folia serie fovearum 7—9, rarius — 14 notata. Inflorescentiae rami erecti, 1,5—2,3 cm longi; sepala oblongo-ovata vel ovata, obtusa, 2—2,5 mm longa.

Mitteleuropäisches Gebiet.

K. Provinz der Karpathen. — b. Ostkarpathen. — 8. Burzenländer Gebirge: Bucsecs (Schur — Herb. Univ. Wien, ohne Angabe des Sammlers). — c. Domogled: bei Herkulesbad, auf schwer zugänglichen Kalkfelsen (C. Andrä, Borbás, Heuffel, Kotschy — Herb. Berlin. — Blühend im April), an den beiden Ufern der Cserna (L. Simkovics, Janka in Herb. v. Degen), Csorich-Höhe (Janka — Herb. v. Degen), auf dem Vurvu Suskuluj (v. Degen, pl. Ban. exs. 1894). — 13. Siebenbürgisches Erzgebirge. Com. Torda-Aranyos: an steilen Kalkfelsen des Tordai hasadék um 680 m in mächtigen Polstern (Haynald, Baumgarten, J. Freyn, Janka Herb. Berlin. — Blühend im April. — Von A. Engler für den Bot. Garten gesammelt im August 1890); auf dem Székelykö bei Toroczkó (Pax, M. Winkler — Herb. Berlin, Csató — Herb. Univ. Wien); Padság hegyein böven (Simonkai), Muntyele-marén (Freyn), Piatra-Strucu Vidránál és Ordenkusa hasadék Szkerisoránál a Biharhegységben (Simonkai).

L. Provinz der wetpontischen Gebirgsländer. — b. Illyrische Unterprovinz: West-Bosnien, Plazenica bei Bugojno, an Felsen der Velika prla, um 1650 m (v. Handel-Mazzetti und Janchen 1904). — c. Mösische Unterprovinz. —

1. Westmösischer Bezirk: Suva Planina bei Nisch (Petrović, Adamović — Herb. Berlin. — Blühend im Juli 1899). — 2. Ostmösischer Bezirk: Balkan, Trojan-Paß (O. Reiser — Herb. v. Degen).

Mediterrangebiet.

Mittlere Mediterranprovinz. — b. Scardo-pindische Unterprovinz: Thessalien, bei Chaliki auf dem Plaka (Sintenis, it. thess. 1896 n. 874 als *S. scardica* Gris. — Herb. Berlin. — Blühend im Juli); Albanien, auf dem Cika bei Delvino (A. Baldacci, it. alban. II. 1894 n. 73 — Herb. Univ. Wien). Nord-Epirus, auf Kalkfelsen am Gipfel des Peristeri um 2196 m (Halácsy, It. graec. II. a. 1893 — Herb. Univ. Wien. — Fruchtend im Juli); Pindus, auf dem Tzumerka (Halácsy, it. graec. II. a. 1893 — Herb. Berlin. — Blühend im Juli 1897).

f. 3. *velebitica* (v. Degen) Engl. et Irmsch. — *S. Rocheliana* Sternb. subsp. *velebitica* v. Degen in Mag. Bot. Lapok X. (1911) 112. — Caudiculorum folia fovearum 8—12—14 serie notata. Inflorescentiae rami erecto-patuli vel erecti, 2—3 cm longi; sepala lanceolata vel lanceolato-oblonga acuta, ad 3 mm longa.

Nota. A var. *coriophylla* f. *eucoriophylla* differt pedicellis plerumque longioribus, imprimis autem sepalis longioribus lanceolatis acutis, nec ovatis obtusis.

Mitteleuropäisches Gebiet.

Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — b. Illyrische Unterprovinz. — 1. Kroatisches Bergland: Velebit-Planina, Alpe Vaganski Vrh (L. Rossi in Herb. v. Degen), im Tal Starigradski Put, auf dem Stirovač oberhalb Medak um 1200 m (v. Degen, G. Lengyel — Herb. v. Degen), auf dem Badanj (Malovan) bei Medak um 1600 m (v. Degen — Herb. v. Degen), Weg von Dozi stan gegen Medak um 1150 m (Janchen u. Watzl — Juli 1907 — Herb. Univ. Wien). Velika Paklenica (v. Degen — Herb. v. Degen).

Var. *γ.* **coriophylla** (Griseb.) Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 262. — *S. coriophylla* Griseb. Spic. Fl. rum. et bith. I. (1843) 333. — Caudiculorum folia minora, spathulata vel oblonga, 2—6 mm longa, 0,8—1,6 mm lata, obtusa, serie fovearum 1—7 notata. Caules floriferi 2—5 cm longi. Inflorescentiae rami 0,6—1,3 cm longi. Petala usque 15 mm longa et 8 mm lata.

f. 4. *eucoriophylla* Engl. et Irmsch. — Caudiculorum folia 4—6 mm longa, 1,2—1,6 mm lata, obtusa, serie fovearum 5—7 notata. Caules floriferi, folia caulina, inflorescentia et sepala plus minusve glanduloso-pilosa. Petala haud ultra 11 mm longa.

Subf. 1. *albiflora* Engl. et Irmsch. — Petala alba.

Subf. 2. *rubescens* Rohlena (sub titulo varietatis) in Fedde, Repert. III. (1907) 147. — Petala pallide rosea.

Mitteleuropäisches Gebiet.

K. Provinz der Karpathen. — b. Ostkarpathen. — 13. Siebenbürgisches Hochland: Comitat Torda, auf dem Torda Hasadék (G. Wolff in F. Schultz, herb. norm. n. 2332, Haynald — Herb. Berlin. — Blühend im April). — 14. Siebenbürgisches Erzgebirge: Comitat Hunyad, Kimpulujuyag, auf dem Dealu Plesiu um 2000 m (v. Degen — Herb. v. Degen).

L. Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — b. Illyrische Unterprovinz. — 1. Kroatisches Bergland: Comitat Bélovár, auf dem Skerisora bei Felsö Padság um 1000—1200 m (G. et J. Wolff in Fl. exs. austro-hung. n. 901. — Blühend April, Mai). — 2. Dinarische Alpen: auf dem Kamme des Veliki Bat um 1840 m (E. Janchen u. B. Watzl 1907 — Herb. Univ. Wien). — 3. Bosnien: auf dem Vlasic bei Travnik (mit Übergängen zu var. *Rocheliana*, E. Brandis in F. Schultz, herb. norm. n. 2740 — Herb. Berlin. — Blühend im Juni); auf dem Kamesnica bei Prolog (Pichler — Herb. Berlin), auf dem Kamm der Gipfel Kote und Konj um 1800 m (Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Treskavica-Planina, auf der Alpe Vratlo um 1900 m (Blau, v. Beck, Pl. bosn. et herceg. Ser. II. n. 183 — Herb. Berlin); auf der Hranišava bei Pazarić (K. Maly), Bezirk Foča, Klek-Planina (F. Fiala in Herb. v. Degen); Veliki Maglic, 2150 m (A. Baldacci 1891 n. 40, subf.

subuniflora). — **4.** Hercegowinische und montenegrinische Hochgebirge: Velez bei Mostar um 1800—2000 m (Bornmüller, Fl. herceg. n. 1301, Prenj-Planina, Tiszovicza Planina um 1500—1800 m (v. Degen, it. born.-herz. 1886 n. 45 — Herb. v. Degen), Crvanj-Planina im NO. von Nevesinje, am Gipfel des Zimomov um 1900 m (E. Janchen in Herb. Univ. Wien). Čabulja planina im NW. von Mostar im Kar der Velika Vlajna um 1300—1700 m (Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — Montenegro: auf dem Kom (J. Pantocsek, v. Szyszylowicz, it. mont. 1886, Rohlena — Herb. Berlin, A. Baldacci in Herb. v. Degen); Distrikt Primorije, auf dem Lisinj um 1300 m und dem Rumia um 1450 m (A. Baldacci, Fl. exsc. Crnaegorae n. 90 — Herb. v. Degen), oberhalb Bijela Skala (A. Baldacci, it. alban. [mont.] VI. 1898 n. 18 — Herb. v. Degen); auf dem Jablon, 2100 m (Rohlena — subf. *rubescens*).

Mediterrangebiet.

D. Mittlere Mediterranprovinz. — **a.** Adriatische Unterprovinz. — **5.** Dalmatinischer Bezirk: Dalmatien, Mte. Biocovo (Herb. Univ. Wien).

6. Albanischer Bezirk: Distrikt Skutari, auf dem Sale oberhalb Abate (A. Baldacci, it. alban. V. 1897 n. 118 — Herb. v. Degen), auf dem Parun (A. Baldacci, it. alban. V. 1897 n. 282 — Herb. Univ. Wien. — Blühend im Juli), in der alpinen Region des Kudesi im Bezirk Valona (A. Baldacci, it. alban. 1892 n. 70 — Herb. Univ. Wien). — **b.** Scardo-pindische Unterprovinz: Albanien, Distrikt Oroši, auf dem Seint (A. Baldacci, it. alban. V. 1897 n. 23 — Herb. v. Degen), Distrikt Premeti, Nimerčka, Pljepišta (A. Baldacci, it. alban. II. 1894 n. 73 — Herb. v. Degen); Epirus, auf dem Olyčika im Bezirk Janina (A. Baldacci, it. alban. III. 1895 n. 49 und it. alban. IV. 1896 n. 76 — Herb. Univ. Wien); Mazedonien, in der montanen und subalpinen Region des Suharupa bis 1800 m, bei Huma oberhalb Gjévgjeli (Dimonie in Herb. Univ. Wien). Momcna čuka Planina (Formánek — Mus. Brünn), Hadčibarica Planina (Formánek), Kajmaktschalan (Formánek), Jundol im Rhodopegebirge (Formánek).

f. 5. *Bubakii* (Rohl.) Engl. et Irmsch. — *S. Rocheliana* var. *Bubakii* Rohlena, Beitr. z. Fl. v. Monten. p. 31 in Sitzungsber. böhm. Akad. Wiss. Prag 1903. — Caules, folia caulina, inflorescentiae rami sepalaque glaberrima. Cetera ut in forma typica.

Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **b.** Illyrische Unterprovinz. — Montenegro: in der Alpenregion auf dem Dormitor, oberhalb Vališnica do um 2200 m, Valoviti do (Rohlena l. c.).

f. 6. *grandis* (Rohl.) Engl. et Irmsch. — *S. Rocheliana* Sternb. var. *grandis* Rohlena, 5. Beitr. z. Fl. v. Monten. p. 43 in Sitzungsber. Kgl. böhm. Ges. Wiss. Prag 1912. — Petala typicis duplo maiora, 15 mm longa, 8 mm lata. Cetera ut in forma typica.

Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — **b.** Illyrische Unterprovinz. — Montenegro: auf dem Zeletin nächst Andrijevica (Rohlena l. c.).

Var. **δ. karadzicensis** (v. Degen et Košanin) Engl. et. Irmsch. — *S. coriophylla* Griseb. var. *karadzicensis* v. Degen et Košanin in Mag. bot. Lapok X. (1911) 112. — Caudiculi breves 2—3 cm longi, columnares dense imbricatim foliati. Caules floriferi 2 cm longi, fere a basi corymboso-paniculati, pluriflori. Caudiculorum folia minuta, ligulata, 2—2,5 mm longa, 0,8—1,4 mm lata, apiculata, sat alte pectinato-ciliata, apice tantum fovea unica notata.

Mittlere Mediterranprovinz. — **b.** Scardo-pindische Unterprovinz: Mazedonien, Karadžica um 2350 m (N. Košanin — Herb. v. Degen. — Fruchtend im August 1910).

Var. **ε. subuniflora** A. Terracc. — *S. carpathica* A. Terracc. *β. marginata* (Sternb.) A. Terracc. c. *Boryi* (Boiss.) A. Terracc. var. *subuniflora* A. Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. 1892 p. 133. — Folia diminuta laevia, obtusa. Caulis tenuissimus subuniflorus.

Westpontische Gebirgsländer. — **b.** Illyrische Unterprovinz. — Südbosnien: Veliki Maglic um 2150 m (A. Baldacci 1891 n. 40).

Fig. 446. *Saxifraga* sect. *Kabschia* Engl. § *Marginatae* Engl. et Irmsch. *A S. iranica* Bornm. (Westl. Alburs). — *B S. Sprunerі* Boiss. et Heldr. (Parnass). — *C S. pulchra* Engl. et Irmsch. (N.-W.-Yunnan). — *D S. Stolitzkae* Duthie (N.-W.-Himalaya, Kumaon). — *E S. Andersonii* Engl. (Ost-Himalaya). — *F S. afghanica* Aitch. et Hemsl. (N.-W.-Himalaya, Kuram-Tal). — *G S. lilacina* Duthie (W.-Himalaya). — *H S. unguipetala* Engl. et Irmsch. (West-Hupeh). — *a* Habitus, *b* Folium basale $^1/_1$ et $^4/_1$, sectio transversalis $^5/_1$, *b'* Folium caulinum $^1/_1$, *c* Flos $^3/_1$, *d* Sepala $^4/_1$, *e* Petalum $^4/_1$, *f* Capsula $^3/_1$. — Icon. origin. — J. Pohl et E. Irmscher delin., A. Engler direxit.

268. **S. iranica** Bornmüller in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VI. (1906). — Dense caespitosa, caudiculis brevissimis arcte conferte foliatis columnellas abbreviatas vel rosulas quasi subsessiles 5—8 mm latas formantibus. Caules floriferi erecti breves, 1—2,5 cm longi, laxe foliati, apice corymbosi pauci-(3—4)-flori, tota longitudine pilis glanduliferis brevissimis densissime obsiti. Caudiculorum folia dense aggregata, subhorizontaliter expansa, crassiuscula, opaca, supra superne canaliculato-subcucullata, subtus subcarinata, sub lente minutissime papillosa, inferne ciliata, obovata vel pentagonali-rotundata, basi lata sessilia, 3—4 mm longa, 2,5—3 mm lata, obtusa, superne paulum cartilagineo-marginata, serie fovearum 5—7 squamis calcareis non obsitarum notata; folia caulina excepta parte apicali cartilagineo-marginata breviter glanduloso-pilosa, lineari-spathulata, 3,5—4,5 mm longa, 0,8—1,2 mm lata. Inflorescentiae rami (pedicelli) uniflori, breves, floribus vix aequilongi, ut caulis pilosi, bracteis et prophyllis linearibus glandulosis instructi; sepala ovata vel ovato-oblonga, 2,3—2,5 mm longa, 1,6—2 mm lata, obtusa, margine glaberrima, extus inferne brevissime glandulosa, trinervia, nervis non confluentibus, purpurata; petala obovato-cuneata, in unguem brevem angustata, 5—6 mm longa, 2,5—3,0 mm lata, sepalis duplo longiora, alba vel ungue purpurascentia; stamina circ. 3,5 mm longa, sepala superantia; ovarium inferum late ovoideum, densissime breviter glanduloso-villosum, in stilos in anthesi erectos crassiusculos staminibus subaequilongos stigmate majusculo coronatos contractum. — Fig. 116 *A*.

A. Bornmüller l. c. 620 duas formas petalorum colore diversas distinguit:

α. f. 1. *genuina* Bornm. l. c. 620. — Petala et stamina alba.

β. f. 2. *purpurascens* Bornm. l. c. 620. — Petala inferne et stamina purpurascentia.

Provinz des Kaukasus. — **d.** Albrus-Gebirge: unterm Gipfel des Tacht-i-Soleiman am Saum eines kleinen Eisbaches um 4000—4100 m und an schneebedeckten Abhängen um 4300 m vereinzelt mit *Isopyrum caespitosum*, oberhalb Hasartschal (J. Bornmüller, it. persic. II. 1902 n. 7020 — Herb. Haussknecht, Herb. Berlin. — Blühend am 29. Juni 1902).

269. **S. Spruneri** Boiss. in Diagn. pl. nov. orient. Ser. 1. III. (1843) 18, Fl. orient. II. (1872) 800; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 263; Halácsy, Consp. Fl. graec. I. (1901) 599. — Dense caespitosa, caudiculis 3—7 cm longis erectis vel ascendentibus, ramosissimis, columnari-cylindricis, dense imbricatim foliatis. Caules floriferi 4—8 cm longi, erecti, laxe foliati, confertim corymboso-paniculati, pluri-(6—14)-flori, tota longitudine pilis glandulosis brevibus dense villosi. Caudiculorum folia erecto-appressa, confertissima, apice vix reflexa, supra plana, subtus carinata, inferne ciliata, lamina supra et saepe extus superiore dimidio plus minusve breviter glanduloso-pilosa, oblongo-spathulata vel obovato-oblonga, 3,5—7 mm longa, 1,5—2,5 mm lata, obsolete mucronulata, antice anguste cartilagineo-limbata, remote foveolata; folia caulina glanduloso-pilosa, lanceolato-spathulata, interdum subcochlearia, 3—5 mm longa, 1—1,4 mm lata, minute cuspidata. Inflorescentiae rami plerumque 2-flori, 0,8—1,5 cm longi, ut caulis glanduloso-villosi, bracteis et prophyllis linearibus plus minusve glandulosis instructi; sepala erecta ovato-triangularia, 1,5—2 mm longa et lata, obtusiuscula, margine et extus hispido-glandulosa, nervis 3—5 sub apice non confluentibus instructa; petala obovata, basi unguiculatim angustata, 4—6 mm longa, 1,5—3,5 mm lata, plerumque sepalis triplo, rarius duplo longiora, 3—5-nervia, alba; stamina sepala superantia; ovarium subinferum late ovoideum vel subglobosum, densiuscule glanduloso-pilosum, in stilos brevissimos stigmate majusculo coronatos contractum. Capsula campanulato-globosa, 2—3 mm longa, sepalis erectis et stilis brevissimis arcuato-divaricatis instructum. — Fig. 116 *B*.

Mediterrangebiet.

Mittlere Mediterranprovinz. — **b.** Scardo-pindische Unterprovinz: Thessalien, Gipfel des Olymp (v. Heldreich), um 2300 m (Orphanides, Fl. graec. exs. n. 1135 — Herb. Berlin. — Blühend im Juli). — **c.** Hellenische Unterprovinz. — Nordgriechischer Bezirk: Doris, auf dem Kiona [Phthiotis] (W. Neumayr, Halácsy,

it. graec. 1888), Parnaß, bei Cugna um 2000 m (Guicciardi in v. Heldreich, Herb. graec. norm. n. 737, Spruner, Orphanides, Fl. graec. exsicc. n. 326 — Herb. Berlin — Blühend Juni, Juli), Granitsa westlich vom Vardusia (O. Reiser — Herb. v. Degen), bei Trypios Vrachos um 2100 m (Orphanides, Fl. graec. exsicc. n. 326 — Herb. Berlin), Korax um 2000—2500 m (v. Heldreich, it. per Graec. sept. 1879 — Herb. Berlin. — Blühend im Juli).

Mitteleuropäisches Gebiet.

Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — c. Mösische Unterprovinz: Perim-Dagh, auf dem Jel-tepe um 2400 m (Dimonie — Herb. v. Degen, Herb. Univ. Wien).

269a. **S. Alberti** Regel et Schmalhausen in Acta Horti Petropolitani V. (1877) 584. — Densissime caespitosa, caudiculis sublignosis erectis vel adscendentibus, dense imbricatim confertis columniformibus, caulibus floriferis circ. 2 cm longis, 4—5-floris, corymboso-paniculatis, pilis glanduliferis obsitis. Caudiculorum folia lingulato-oblonga, supra concava, subtus subcarinata, subaequilata, a basi supra medium denticulato-ciliata, ceterum glabra, apicem versus juxta marginem serie fovearum 3—5 minutissimarum notata vel squamulis calcareis foveas tegentibus instructa; folia caulina sparse lineari-lanceolata apicem versus sensim angustata, pilis glanduliferis ciliata. Inflorescentiae bracteae atque bracteolae lineares, pedicellos superantes; receptaculum companulatum brevissime glanduloso-pilosum; sepala receptaculo longiora coriacea, ovato-oblonga, pilis glanduliferis brevibus dorso instructa, margine vix glanduloso-ciliata; petala quam sepala plus duplo longiora obovata, obtusa, trinervia.

Zentralasiatisches Gebiet. — Turkestan: Alexander-Gebirge, auf dem Karabura um 2600 m (A. Regel — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg). — Nicht gesehen.

270. **S. pulchra** Engl. et Irmsch. in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. (1912) 146 et tab. CII. — Dense caespitosa, caudiculis suffruticulosis ascendentibus, 1—3 cm longis, ramosis, dense imbricatim foliatis. Caules floriferi erecti, 3—5 cm longi, oligophylli, superiore tertia parte subcorymboso-racemosi, tota longitudine pilis nigro-glandulosis roseis horizontaliter patentibus dense obsiti. Caudiculorum folia coriacea conferte imbricata, apice reflexa, supra concava, subtus carinata, glabra, margine basin versus ciliata, spathulato-lingulata vel lingulato-oblonga, 5—7 mm longa, 2—2,5 mm lata, subobtusa, non cartilagineo-limbata, juxta marginem serie fovearum 5—9 (plerumque 7) squama calcarea obtectarum instructa; folia caulina parte apicali viridi excepta purpurascentia, nigro-glanduloso-pilosa, spathulata, 5—7 mm longa, 1—2 mm lata, superne pluri-foveolata. Inflorescentiae rami uniflori, 5—8 mm longi, ut caulis dense glanduloso-pilosi, bracteis et prophyllis linearibus purpureis dense glandulosis instructi; sepala suberecta, ovata vel oblongo-ovata, 2,5—3 mm longa, medio 1,5 mm lata, obtusa, margine plerumque glabra, subtus ad basin glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice non confluentibus instructa, atropurpurea; petala obovato-oblonga, ad basin sensim in unguem perangustum angustata, 7—8 mm longa, 2,5—3 mm lata, sepalis plusquam duplo longiora trinervia, purpurea; stamina circ. 5 mm longa, petalis breviora, purpurea; ovarium late globoso-ovoideum breviter nigro-glanduloso-pilosum, in stilos in anthesi erectos longissimos (circ. 6—7 mm) stigmate parvo coronatos abrupte contractum, purpureum. Capsula late ovoidea, stilis divaricatis vix arcuatis instructa. — Fig. 116 *C*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan. — NW.-Yunnan: Ostseite des Likiang-Zuges, 27° 12′ n. Br. um 3000—3200 m (G. Forrest n. 2168. — Blühend im Mai 1906), 27° 20′ n. Br. um 3200—3700 m (G. Forrest n. 5966 — Blühend im Juni 1910 — Herb. Edinburgh, Herb. Berlin).

271. **S. Stolitzkae** Duthie miscr. Engl. et Irmsch. — Dense caespitosa, caudiculis suffruticulosis 2—6 cm longis ascendentibus ramosis, inferne irregulariter subverticillatim, superne dense conferte, apice rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti, 5—7 cm longi, densiuscule foliati, apice confertim corymboso-paniculati pluri-(6—8)-flori, tota

longitudine dense glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia conferta, apice valde reflexa, coriacea, supra convexa, subtus distincte carinata, glabra, basi tantum margine remote ciliata, oblongo-spathulata vel lineari-spathulata, 5—7 mm longa, superne 1,6—2 mm lata, obtusiuscula, non cartilagineo-marginata, superiore parte supra tota calcareo-incrustata, foveolis 7—11 instructa; folia caulina margine atque extus inferne glanduloso-pilosa, spathulata, 5—6 mm longa, superne 1,5—1,8 mm lata, subacuta, 3—5-foveolata. Inflorescentiae rami 1—3-flori, 5—18 mm longi, cincinnos formantes, ut caulis densissime glanduloso-villosi, bracteis et prophyllis spathulato-linearibus glanduloso-pilosis instructi; sepala suberecta, ovata, 2,8—3 mm longa, medio circ. 1,5 mm lata, obtusiuscula, saepe subacuta, margine ac extus dense glanduloso-villosa, trinervia, nervis sub apice non confluentibus; petala obovata, basi indistincte breviter unguiculata, 5—6 mm longa, 3—3,3 mm lata, obtusissima, trinervia, nervis lateralibus iterum ramosis, alba; stamina sepalis subaequilonga; ovarium semiinferum ovoideum in stilos crassiusculos 1,5 mm longos stigmate parvo instructos exiens. — Fig. 116 *D*.

Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — West-Himalaya: Kumaun, Gletschermoräne um 3800 m (J. F. Duthie n. 2892a — Herb. Univ. Wien. — Blühend am 13. September 1884); West-Nepal, Nampa-Gádh um 4000 m (J. F. Duthie n. 5545 — Herb. Univ. Wien. — Blühend am 27. August 1886).

Nota. Haec species habitu quidem ad sequentem accedit, at floribus majoribus facile distinguitur.

272. **S. Andersonii** Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a (1890) 59 nomen nudum; Engler et Irmscher in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 609. — Laxiuscule caespitosa, caudiculis suffruticulosis 2—5 cm longis ascendentibus ramosis, inferne subverticillatim, superne dense conferte et apice rosulatim foliatis. Caules floriferi 2,5—3 cm longi, erecti, densiuscule foliati, apice conferte corymbosi pauci-(3—5)-flori, tota longitudine breviter glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia apice saepe paulum reflexa, coriacea, supra concava, subtus leviter carinata, glabra, basi tantum ciliata, spathulato-lingulata vel oblongo-lingulata, 5—6 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, obtusiuscula, non cartilagineo-marginata, apice foveolis 3 squamis calcareis confluentibus obsitis vel nudis instructa; folia caulina margine inferne et extus basi glanduloso-ciliata, oblongo-lingulata, 3—4 mm longa, 1—1,5 mm lata, subacuta, apice 3-foveolata. Inflorescentiae rami uniflori, 1,5—4 mm longi, plerumque floribus breviores, ut caulis plus minusve glanduloso-pilosi, bracteis et prophyllis spathulato-linearibus brevibus instructi; sepala subacuta, ovata, 1,5—2 mm longa, 1—1,5 mm lata, obtusa, margine sparse glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice in verruculam majusculam confluentibus; petala oblongo-obovata, 3—3,5 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, basi breviter late unguiculata, trinervia, rosea; stamina sepalis longiora; ovarium subinferum ovoideum in stilos breves crassiusculos stigmate parvo instructos exiens. — Fig. 116 *E*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Ost-Himalaya: Sikkim, Jongri bis Alohtong um 4000—4300 m (T. Anderson, herb. Sikkim n. 596 — Herb. Calcutta. — Blühend am 9. Oktober 1862); Chumbi (Dungboo 1879 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

273. **S. afghanica** Aitch. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XVIII. (1881) 56 et XIX. (1882) 162 et tab. IX. fig. 6—12; Boissier, Fl. orient. Suppl. (1888) 248. — Caespitosa, caudiculis saepe ascendentibus 1,5—3,5 cm longis ramosis, dense imbricatim, superne rosulatim foliatis. Caules floriferi 1,7—2,5 cm longi, erecti, laxe foliati, uniflori vel corymbose 3-flori, tota longitudine pilis glandulosis horizontaliter patentibus obsiti. Caudiculorum folia apice reflexa, supra concava, subtus carinata, coriacea glabra, infra medium modo margine ciliata, oblonga vel lingulato-oblonga, 4—7 mm longa, 1,3—2 mm lata, apice obtusa, anguste cartilagineo-marginata, apicem versus parce foveolata; folia caulina erecto-patentia, inferne subtus et margine glanduloso-pilosa, spathulata vel lineari-oblonga, 3,5—5 mm longa, circ. 1 mm lata, obtusa, parte apicali tantum cartilagineo-limbata. Inflorescentiae uniflorae vel corymbosae triflorae, ramis circ. 1 cm longis ut caulis pilosis instructae, sepala erecta oblonga, 2—2,5 mm longa,

1,2—1,4 mm lata obtusa, margine et extus sparse glanduloso-pilosa, tribus nervis apice non confluentibus instructa, purpurascentia; petala obovata, basim versus cuneata, 5 mm longa, 2,5 mm lata, sepalis duplo longiora, 5-nervia, alba, purpureo-lineata; stamina 3—3,5 mm longa, petalis breviora; ovarium semiinferum late ovoideum, glanduloso-villosum, in stilos breves circ. 1,5 mm longos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula ovoidea, sepalis erectis et stilis divaricatis recurvatis instructa. Semina oblonga, minuta, pilis brevibus debilibus sparsim hirtula. — Fig. 116 *F*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — West-Himalaya: Kashmir, Kuram-Tal, Shêndtoi-Schlucht um 2600—3000 m (Aitchison n. 383 — Herb. Kew. — Blühend Mai bis Juli).

274. **S. Dinnikii** Schmalhausen in Ber. Deutsch. Bot. Ges. X. (1892) 288 et tab. XVII. fig. 6—7; Akinfijew in Bull. Soc. géogr. Cauc. (1892) 185, Fl. Cauc. centr. (1894) 20. — Caespitosa, caudiculis erectiusculis ramosis subcolumnariformibus dense imbricatim superne rosulatim foliatis. Caules floriferi 2—2,5 cm longi, laxe foliati uniflori, glaberrimi. Caudiculorum folia patula, apice recurva, supra concava, subtus carinata, glabra, margine modo inferne saepe usque ad medium remote ciliata, lineari-spathulata, 5—6 mm longa, circ. 1 mm lata, acutiuscula vel mucronulata, margine non cartilagineo-limbato 5-foveolata et calcareo-incrustata; folia caulina glabriuscula, 2,5—3 mm longa, 1 mm lata, lineari-oblonga, mucronulata. Flores majusculi solitarii; sepala suberecta glabra, oblongo-ovata, 2,5—2,8 mm longa, 1,5 mm lata; petala . . .; stamina stilis breviora. Capsula ad $^3/_4$ longitudinis infera, 4,5—5 mm longa, glabra, stilis divaricatis longiusculis 4 mm longis instructa.

Provinz des Kaukasus. — Westlicher Kaukasus: Balkarien (N. Dinnik nach Schmalh. l. c. 288); Psekan-Su um 1800 m (J. Akinfijew — Herb. Kais. bot. Garten St. Petersburg, Berlin. — Fruchtend am 15. Juli).

275. **S. lilacina** Duthie in Gard. Chron. XXXV. (1904) 290 et fig. 124; Wiener Illustr. Gartenz. (1904) p. 229. — Caespitosa caudiculis numerosis ascendentibus ramosis, columniformibus, dense imbricatim foliatis. Caules floriferi 1,3—1,8 cm longi, pauci (1—2)-foliati, uniflori, tota longitudine pilis glanduliferis horizontaliter patentibus densiuscule obsiti. Caudiculorum folia rosulata, apicem versus recurvata, subtus carinata, incrassata, glabra, inferne tantum sparse et breviter ciliata, lingulato-oblonga vel oblonga, 3—4 mm longa, 1—1,4 mm lata, obtusa, superne margine anguste cartilagineo-limbata, prope apicem 3—5-foveolata; folia caulina margine et inferne lamina sparse glanduloso-pilosa, erecto-appressa, linearia vel spathulato-oblonga, 2,5—3 mm longa, 0,6—0,8 mm lata, obtusa, ad basim semi-amplexicaulia. Flores majusculi, solitarii; sepala erecto-patentia, ovata vel ovato-oblonga, 2,2—2,5 mm longa, medio 1,5 mm lata, obtusiuscula, margine ac extus inferne sparsim breviter glanduloso-pilosa, trinervia; petala obovato-rotundata, ad basim cuneata, 6,5—7,5 mm longa, superne 4—4,5 mm lata, sepalis fere triplo longiora, margine undulata, nervis 3—5 purpureis, pallide lilacina; stamina dimidium petalorum superantia, circ. 4 mm longa; ovarium semiinferum, densiuscule breviter glandulosum, in stilos sepalis subaequilongos in anthesi erecto-parallelos stigmate parvo instructos contractum. — Fig. 116 *G*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Westlicher Himalaya: Hazara (Inayat Khân 1899 — Herb. Kew).

276. **S. unguipetala** Engl. et Irmsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. (1912) 610. — Dense caespitosa, caudiculis suffruticulosis circ. 1—1,5 cm longis erectis vel ascendentibus ramosis, dense imbricatim superne rosulatim foliatis. Caules floriferi 2—3 cm longi, laxe foliati, uniflori, tota longitudine pilis glandulosis horizontaliter patentibus densiuscule obsiti. Caudiculorum folia apice reflexa, coriacea, incrassata, subtus carinata, glabra, modo inferne margine breviter ciliata, spathulata vel lingulata, 5—7 mm longa, 1,5 mm lata, obtusa, non cartilagineo-limbata, juxta marginem foveolis 3—7 squamis calcareis obtectis instructa; folia caulina 5—6 remota erecta, margine laxe glanduloso-pilosa, linearia subacuta, 4—6 mm longa, 1 mm lata, apice 1- vel 3-foveolata. Flores magni, solitarii; sepala suberecta late ovata, 3,5—4 mm longa, 2—3 mm lata, sub-

acuta, margine ac extus sparsim glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice non confluentibus saepe in verruculas exeuntibus; petala late obovata vel subrotundata, 9—11 mm longa, 5—8 mm lata, in unguem circ. 3 mm longum abrupte contracta, nervis 3 vel 4 bifidis, alba; stamina stilis subaequilonga, 7—8 mm longa; ovarium semiinferum late ovoideum in stilos 4—6 mm longos in anthesi erecto-parallelos stigmate minuto instructos contractum. — Fig. 116 *H*.

Zentralasiatisches Gebiet. — Zentral-China. — West-Hupeh (E. H. Wilson n. 2061 — Herb. Berlin).

277. **S. likiangensis** Franch in Journ. de Bot. X. (1890) 266; Engl. et Irmsch. in Not. Bot. Garden Edinb. XXIV. (1912) 147. — Dense caespitosa caudiculis saepe

Fig. 117. *Saxifraga likiangensis* Franch. (N.-W.-Yunnan). *A* Habitus. *B* Folium caudiculi. *C* Flos. *D* Sepala. *E* Petala. — Icon. origin. — J. Pohl et E. Irmscher delin., A. Engler direxit.

ascendentibus brevibus circ. 1—1,5 cm longis ramosis, dense confertim superne rosulatim foliatis. Caules floriferi brevissimi, subnulli, 1—2 mm longi, flore uno folia suprema rosularia vix superante instructi. Caudiculorum folia apice reflexa, supra superne convexa, subtus carinata, coriacea, glabra, margine tantum basin versus laxe glanduloso-pilosa, spathulata vel lingulato-spathulata, 4—5 mm longa, 1,4—1,8 mm lata, apice subacuta, margine anguste cartilagineo-limbata, antice foveolis 3—5 squamis calcareis obtectis instructa. Flores solitarii; sepala suberecta late ovata vel ovata, 2—2,5 mm

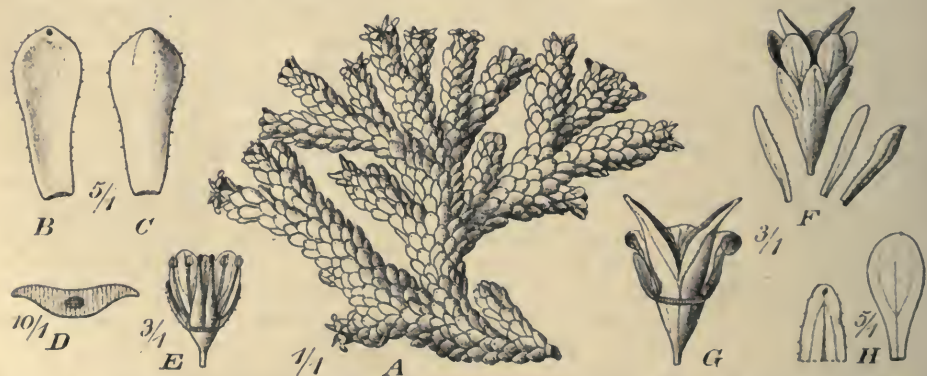


Fig. 118. *Saxifraga subsessiliflora* Engl. et Irmsch. (Sikkim-Himalaya). *A* Habitus. *B* Folium desuper visum. *C* Folium ab inferiore facie visum. *D* Folii sectio transversalis. *E* Flos. *F* Flos atque folia antecedentia. *G* Capsula aperta. *H* Sepalum et petalum. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

longa, 1,3—1,5 mm lata, obtusa, margine cartilagineo-limbata, extus glabra, margine laxe longe glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice in foveolam squama calcarea obtectam confluentibus suffulta; petala obovata basin versus cuneata, 3—3,5 mm longa, 1,6—2 mm lata, pluri-(3—5)-nervia, albida; stamina saepius episepala, sepala paulum superantia; ovarium semiinferum glaberrimum carpellis superiore parte non connatis instructum, in stilos brevissimos stigmate majusculo suffultos exiens. Capsula late ovata semiinfera, sepalis erectis et stilis divaricatis instructa. — Fig. 117.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan. — N.-W.-Yunnan: Likiang-Zug um 4000 m an der Grenze des ewigen Schnees (Delavay — Herb. Mus. Paris. — Blühend am 13. August 1886), 27° 25′ n. Br. um 3300 m (G. Forrest n. 6091 — Herb. Bot. Gart. Edinburgh, Herb. Berlin. Blühend im Juli 1910).

278. **S. subsessiliflora** Engl. et Irmsch. n. sp. — Dense caespitosa, caudiculis erectis ascendentibus 3—5 cm longis ramosissimis aequaliter dense imbricatim foliatis columniformibus. Caules floriferi brevissimi subnulli, circ. 1—1,5 mm longi, flore uno folia caudiculorum suprema modo superiore parte superante instructi, glaberrimi. Caudiculorum folia apice non reflexa, erecto-appressa, supra paulum concava, subtus vix carinata, convexa, coriacea, margine apice excepto irregulariter brevissime glanduloso-pilosa, spathulata vel oblongo-spathulata, 4—5 mm longa, antice 1,5—2 mm lata, obtusiuscula, margine non cartilagineo-limbata, apice una foveola squama calcarea rarissime obtecta instructa. Flores solitarii terminales; sepala suberecta ovata, 2,3—2,5 mm longa, circ. 1,5 mm lata, obtusa, margine irregulariter brevissime glanduloso-pilosa, trinervia, nervis confluentibus, medio sub apice foveola instructa; petala oblongo-obovata, 3—5 mm longa, superne 1,5 mm lata, basin versus sensim angustata, trinervia; stamina sepalis subaequilonga, ex disco annuliformi sepalis connato orientia; ovarium semiinferum extus glaberrimum carpellis oblongis subliberis in stilos breves stigmate majusculo coronatos sensim contractis instructum. Capsula ovata semiinfera carpellis divaricatis usque ad apicem dehiscentibus atque sepalis suberectis instructa. — Fig. 118.

Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Sikkim, Bijan (Dr. Kings Collector 1888 als *S. ramulosa* Wall. — Herb. Univ. Wien).

Nota. Haec planta sub nomine *S. ramulosa* distributa a *S. ramulosa* Wall. valde differt. Nulli alii nisi *Saxifragae likiangensis* affinis est, a qua foliis non reflexis unipunctatis atque petalis brevioribus angustioribusque facile distinguitur.

278a. **S. kumaunensis** Engl. — Laxe caespitosa, caudiculis 1 cm longis vel brevioribus dense imbricatim foliatis. Caules floriferi usque 1 cm longi, pilis glanduliferis longiusculis dense obtecti, laxe foliati, uniflori. Caudiculorum folia numerosa, apice vix reflexa, supra longitudinaliter leviter excavata, subtus carinata, margine inferiore ciliolata vel eciliata, lineari-oblonga, circ. 4 mm longa, 1 mm lata, apice fovea unica terminali profunda squama calcarea obtecta instructa; folia caulina lineari-oblonga, apiculata, circ. 4 mm longa, vix 1 mm lata, pilis glanduliferis ciliata. Flores solitarii terminales; sepala suberecta semiovata, 1,5—2 mm longa, fere 1,2 mm lata, margine breviter glanduloso-ciliata, trinervia, nervo medio sub apice foveola instructa; petala parte apicali leviter patentia, obovato-oblonga, a medio basin versus in unguem brevem contracta, 4 mm longa, 2,5 mm lata, trinervia, nervis lateralibus ramosis, alba; stamina episepala dimidium petalorum paullum superantia; receptaculum late ovoideum glanduloso-pilosum; carpella ovoidea 2, interdum 3 vel 5, inferne breviter connata, in stilos breves stigmate parvo instructos exeuntia. — Fig. 118.

Zentralasiatisches Gebiet.

Provinz des alpinen Himalaya. — West-Himalaya: Kumaun, Pálang Gádh, Byán um 3300—3600 m (Duthie n. 5538 — Herb. Bot. Gard. Saharanpur, Herb. Univ. Wien. — Blühend im Juli 1886).

279. **S. imbricata** Royle, Illustr. of Himal. Plants (1839) 226 et tab. 49 fig. 1; Hooker f. et Thomson in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 62; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 264; Hook. f. Fl. Brit. India II. (1879) 394; W. M. Conway, Climbing and exploration in the Karakorum Himalayas, Scientific reports p. 79 cum fig. photograph.; Pirotta e Cortesi, Relazione sulle piante raccolte nel Karakoram della Spedizione di S. A. R. il Duca degli Abruzzi 192 p. 14 cum figura photographica. — *S. ciliata* »Royle« (lapsu) Walpers Rep. II. (1843) 365, V. (1845) 827. — Densissime caespitosa, caudiculis 2—3 cm longis et 3—6 mm latis, erectis vel ascendentibus ramosissimis columniformibus dense imbricatim foliatis. Caules floriferi brevissimi subnulli uniflori, flore folia caudiculorum suprema sepalis et petalis superante instructi. Caudiculorum folia nume-

Fig. 119. *Saxifraga kumaunensis* Engl. *A* Habitus (Kumaun). *B* Folium caudiculi. *C* Caulis florifer. *D* Flos trigynus. *E* Sepalum. *F* Petalum. *G* Gynoeceum pentagynum. *H* Caulis fructifer. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

Fig. 120. *Saxifraga imbricata* Royle. *A* Habitus (Karakorum). *B*, *C* Caudiculus florifer. *D* Caudiculus sterilis. *E* Folium caudiculi. *F* Flos. *G* Sepalum. *H* Petala. — *A* ad photographiam expeditionis Ducis Abruzzorum. *B*—*H* Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

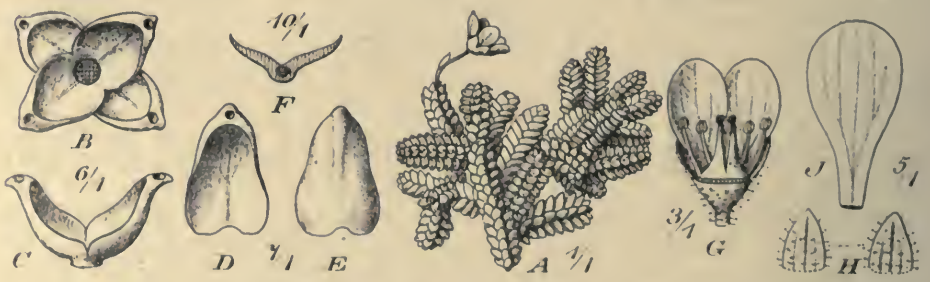


Fig. 121. *Saxifraga quadrifaria* Engl. et Irmsch. *A* Habitus. *B* Folia desuper visa. *C* Eadem a latere visa. *D* Folium desuper visum. *E* Idem ab inferiore facie visum. *F* Ejusdem sectio transversalis. *G* Flos. *H* Sepala. *J* Petalum. — Icon. origin. — J. Pohl et E. Irmscher delin., A. Engler direxit.

rosa apice ± reflexa, supra excavata, subtus carinata, crassiuscula, inferne margine ciliata, obovato-oblonga, 2—4 mm longa, 0,8—1,5 mm lata, apice subtriquetra truncata, fovea unica terminali profunda squama calcarea obtecta instructa. Flores solitarii terminales; sepala suberecta ovata, 1,8—2 mm longa, 1—1,2 mm lata, obtusa, margine tantum breviter glanduloso-ciliata, 3—5-nervia, nervo medio sub apice foveola instructa; petala parte apicali patentia, obovata vel oblongo-obovata, 4—5 mm longa, antice 2—3 mm lata, basi sensim unguiculatim angustata, trinervia, alba; stamina episepala dimidium petalorum aequantia antheris violaceis instructa; receptaculum late ovoideum extus glaberrimum; carpella oblonga vix connata in stilos brevissimos stigmate parvo instructos exeuntia. — Fig. 120.

Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: von Kashmir bis Sikkim um 3300—5300 m, Karakorum: Tal Braldoh zwischen Dusso und Askoley, 2400—3050 m (W. M. Conway), am Westhang des Mt. Gasherbrun um 3500 m (Herzog der Abruzzen nach Pirotta u. Cortesi). — Kashmir: Distrikt Baltistan, Aboue Dras um 3000 m (J. F. Duthie n. 13806 — Herb. Kew). Bhot kol lá um 4000 m auf einer Moräne (A. Meebold n. 327). — Kumaun (Kamaon): Bogeser bis Munshari zwischen Kathi und Namik um 1600—2600 m (v. Schlagintweit n. 9784 — Herb. Berlin), bei Milum um 3600—4000 m (v. Schlagintweit n. 9602 — Herb. Berlin). — Sikkim (Hooker f. et Thomson — Herb. Berlin); nordwestl. Sikkim, Zemu, Llonakh und Thango, 4000—5300 m (W. W. Smith und Cave n. 1323, 2564 — Herb. Bot. Garten Calcutta); südöstl. Sikkim, Tosa, 5000 m (W. W. Smith n. 3983).

Var. **rubescens** Engl. et Irmsch. — Folia rubescentia et eporosa.

Nordwestl. Sikkim: Ghoraphu Chu in Llonakh, 5200 m (W. W. Smith and Cave n. 2201 — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Nota. Foliorum forma *S. imbricata* a speciebus antecedentibus primo aspectu diagnoscitur, insuper a *S. subsessiliflora* petalis multo majoribus. Foliorum magnitudo et caudiculorum crassitudo valde variat, planta a cl. Meebold collecta forma microphylla, planta a cl. Duthie collecta forma macrophylla est.

280. **S. quadrifaria** Engl. et Irmsch. — Densissime caespitosa, caudiculis 2—3 cm longis, circ. 3—4 mm diametientibus, erectis vel ascendentibus ramosissimis columnariformibus dense imbricatim quadrifario-foliatis. Caules floriferi erecti, tenues, 5—6 mm longi, nudi vel unifoliati, uniflori, crispulo-pilosi. Caudiculorum folia opposita, carnosa, crassiuscula, subtus carinata, ovata, 2—2,5 mm longa, 1,2—1,5 mm lata, apice obtusiuscula subtruncata, fovea unica terminali profunda squama calcarea obtecta instructa, margine etiam basi glaberrima, basi dilatata. Flores parvi; sepala suberecta ovata, 1,3—1,5 mm longa, circ. 1 mm lata, acutiuscula, margine ac extus glanduloso-pilosa, trinervia, nervis parallelis sub apice non confluentibus; petala obovata, circ. 3—4,5 mm longa, usque 2,3 mm lata, obtusa, basi sensim unguiculata, 5-nervia, alba; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia; ovarium ovoideum semiinferum in stilos staminibus aequilongos stigmate majusculo coronatos contractum. — Fig. 121.

Zentralasiatisches Gebiet. — Östlicher Himalaya (»Tibet«): Beeroom um 3000 m (Kings Collector — Herb. Calcutta. — Blühend im Mai).

Nota. Habitu et foliis oppositis ad sectionem *Porphyrion* accedit, differt autem foliis omnino glabris. Etiam partium floralium proportiones speciem valde insignem locum juxta Saxifragas marginatas habere demonstrant.

280a. **S. Duthiei** Gandoger in Bull. Soc. bot. de Fr. XLVI. (1899) 419. — *S. oppositifolia* Duthie n. 10212 non L. — Densissime caespitosa, caudiculis gregarie confertissimis imbricatim quadrifario-foliatis. Caules floriferi uniflori. Caudiculorum folia opposita, cylindrico-imbricata, carinata, ovata, cucullata, glabra nec ciliata, margine punctato-crustacea. Sepala ovata tenuiter glanduloso-pilosa acuta, non ciliata; petala anguste obovata, subduplum sepalorum aequantia, pallide rosea; staminum filamenta et stili petala subaequantes.

Zentralasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya. — Karakorum: Baltistan um 3000 m (Duthie ex Gandoger).

Nota. Species certe valde affinis nostrae *S. quadrifaria*, attamen ex descriptione differt foliis pluripunctatis, petalis brevioribus, staminibus longioribus.

Hybridae inter species gregum *Marginatae* atque aliorum gregum sectionis *Kabschia.*

a. Hybridae inter species gregum *Marginatae* atque *Mediae.*

S. marginata Var. **coriophylla** × **Stříbrnýi** Engl. et Irmsch. — *S. Stříbrnýi* × *coriophylla* Sündermann in litt. ad Engler comm. — *S. Friderici Augusti* × *coriophylla* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 113. — × *S. pseudo-Edithae* Sündermann l. c. — Caespitosa minor quam × *S. Edithae.* Caules floriferi circ. 5—6 cm longi, corymbosi, pauciflori. Caudiculorum folia spathulatha, 4—6 mm longa, 2—2,5 mm lata, anguste cartilagineo-limbata, 3—9-foveolata; folia caulina spathulato-cuneata, apice viridia glabra, inferne purpurascentia dense glanduloso-pilosa. Inflorescentia purpurea; pedicelli floribus 1—2-plo longiores, bracteas superantes. Petala late obovato-cuneata, 4—5 mm longa, rosea vel albida. — Differt a. *S. marginata* petalis minoribus, a *S. Stříbrnýi* petalis sepalis subduplo longioribus, foliis minoribus angustioribusque.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. marginata Var. **coriophylla** × **Grisebachii** Sündermann in litt. — *S. Hörhammeri* Sündermann in litt.

Habitus ut in *S. Burseriana* × *Grisebachii*, at rosulae magis obtusae. Folia quoque magis obtusa.

Von Dr. med. Hörhammer in Landshut erzogen.

S. marginata Var. **Rocheliana** × **Stříbrnýi** Engl. et Irmsch. — *S. Stříbrnýi* × *Rocheliana* Sündermann in litt. ad Engler comm. — *S. Friderici Augusti* × *Rocheliana* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 58. — × *S. Edithae* Sündermann l. c. — Habitus *Saxifragae marginata* var. *Rocheliana*, at folia paullum majora. Caules floriferi 5—7 cm alti, corymbosi 6—10-flori. Caudiculorum folia spathulata, 5—10 mm longa, superne circ. 3—3,5 mm lata, plurifoveolata calce incrustata. Flores breviter pedicellati, subsecundi, 6—10 mm diametientes; petala obovata, sepalis duplo longiora, vix ultra 5 mm longa, pallide rosea usque laete rosacea. — Differt a × *S. pseudo-Edithae* foliis maioribus latioribusque, inflorescentia pluriflora, a *S. marginata* petalis brevioribus, a *S. Stříbrnýi* petalis sepalis duplo longioribus, foliis minoribus.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

b. Hybridae inter species gregum *Marginatae* atque *Juniperifoliae.*

S. marginata Var. **Rocheliana** × **juniperifolia** Var. **pseudo-sancta** Engl. et Irmsch. — *S. Rocheliana* × *pseudo-sancta* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 114. — × *S. pungens* Sündermann in litt. et l. c.; Gard. Chron. XLIX. (1914) 343. — Intermedia inter parentes. Caules floriferi 4—5 cm longi, inferne rubescentes, apice coarctate corymbosi subcaespitosi, 5—9-flori, albo-crispulo-pilosi. Caudiculorum folia breviter lineari-spathulata vel lineari-oblonga, 5—10 mm longa, 1,8—2,5 mm lata, margine hyalino angusto inferne in cilias breves transeunte, acute minute apiculata, juxta marginem foveolis 5—11 calcem secernentibus notata, folia caulina breviter spathulata superne hyalino-marginata apice apiculata, inferne purpurascentia glanduloso-pilosa. Pedicelli sub anthesi brevissimi, floribus multo breviores. Sepala ciliata; petala oblongo-obovata, sepalis triplo longiora, 6—8 mm longa, circ. 2,5—3 mm lata, albido-lutea; staminum filamenta petalis paulum breviora, stilis longiora. — Differt a *S. marginata* petalis albido-luteis, filamentis longioribus, foliis minus spathulatis, a *S. juniperifolia* foliis lineari-spathulatis brevioribus sepalis ciliatis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. marginata Var. **Rocheliana** × **sancta** Engl. et Irmsch.; Sündermann in Allgem. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 93. — × *S. apiculata* Engl. in Gardn. Chron. L. (1894) 556 f. 68; Mottet in Rev. Hort. 1902. p. 231 t. 91; W. S. in Journ. Hort. Ser. 3. Vol. XLIV. 186; Sprague in Bot. Mag. (1905) t. 8048; Sündermann l. c. — × *S. Malyi* Hort. ex Gard. Chron. L. (1894) 556; Sündermann l. c., non *S. Malyi*

Schott, Nyman et Kotschy. — *S. luteo-purpurea* Hort. ex Gard. Chron. L. (1894) 556. — *S. Alberti* Hort., *S. scardica* Hort., *S. Friderici Augusti* Hort. ex Sündermann l. c. — Foliis intermedia inter parentes, floribus propius ad *S. sancta*. Caules floriferi 4—5 cm longi, erecti, inferne rubescentes, apice corymbosi subcapitati, 4—6-flori, albo-crispulo-pilosi. Caudiculorum folia carnosa, rigidiuscula, subtus carinata, subulato-oblonga vel lineari-oblonga, 6—9 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, margine cartilagineo angusto instructa, foveolis 5—9 calcem vix secernentibus notata, apice mucronata, inferiore dimidio breviter denticulato-ciliata; folia caulina spathulato-oblonga, inferne rubescentia margine ciliata, hyalino-apiculata. Pedicelli sub anthesi $^1/_3$—$^2/_3$ longitudinis florum metientes, glanduloso-pilosi; sepala ovata, 1,6—2,5 mm longa, margine ciliata, subacuta. Petala oblongo-obovata, duplum sepalorum aequantia, 5—6 mm longa, 2,5 mm lata, obtusa, flava; staminum filamenta petalis subaequilonga; stili sub anthesi staminibus paullum breviores. — Differt a *S. sancta* foliis haud subulatis modo inferne ciliato-denticulatis, caulibus floriferis longioribus, a *S. marginata* foliis haud spathulatis distincte apiculatis, staminibus petalis subaequilongis, petalis brevioribus flavis.

Hybrida in horto botanico Berolinensi orta, a cl. Sündermann artefacta.

S. marginata Var. **Rocheliana** >× **sancta** Engl. et Irmsch. — × *S. apiculata alba* Hort. ex The Gard. LXXIII. (1909) 195, 201 cum icone mala. — Caules floriferi usque 7 cm longi, corymboso-paniculati, pluriflori. Flores majusculi, petalis albis suffulti.

In England künstlich gezogen.

c. Hybridae inter species gregum *Marginatae* atque *Kotschyanae*.

S. marginata Var. **Rocheliana** × **Kotschyi** Sündermann in Allgem. bot. Zeit. XII. (1906) 93. — × *S. pseudo-Kotschyi* Sündermann l. c. — Floribus propius ad *S. Kotschyi* accedit. Caules floriferi 3—4 cm longi, haud inferne rubescentes, apice corymbosi subcapitati, 3—5-flori, albo-crispulo-pilosi. Caudiculorum folia carnosa, crassiuscula, rigidiuscula, subtus carinata, oblongo-linearia, 5—8 mm longa, 2—2,5 mm lata, anguste cartilagineo-limbata, foveolis 7—11 calcem secernentibus notata, acuta, inferne breviter ciliato-denticulata; folia caulina spathulata, 5—7 mm longa, parte apicali glabra cartilagineo-limbata, 3—5-foveolata, inferne margine ciliata ac lamina glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus breviores, glanduloso-pilosi; sepala ovata, 1,8—2 mm longa, acuta, margine ciliata, extus glanduloso-pilosa; petala obovato-cuneata, 5—6 mm longa, 2,5—3 mm lata, obtusa, basi angusta, plus quam duplo sepalorum longiora, flava; staminum filamenta $^3/_4$ petalorum metientia; stili staminibus paulum breviores. — Differt a *S. marginata* foliis haud spathulatis, floribus flavis eis *S. Kotschyi* valde similibus, a *S. Kotschyi* petalis longioribus, staminibus petala haud superantibus, a × *S. apiculata* foliis haud apiculatis acutis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

§ 5. *Squarrosae* Engl. et Irmsch.

Caudiculorum folia linearia vel oblonga, ab basi arcuato-recurva vel apice reflexa. Petala rotundato-obovata vel ovato-oblonga, alba vel rosea, sepalis et staminibus longiora. Ovarium inferum stilis brevissimis staminibus vix longioribus instructum.

Dispositio specierum.

A. Caudiculorum folia a basi arcuato-recurva . . . . . 281. *S. caesia*.
B. Caudiculorum folia apice tantum arcuato-patula . . . . . 282. *S. squarrosa*.

Hybridae inter species gregis *Squarrosae* atque hujus gregis et aliorum.

a) Hybridae inter species gregis *Squarrosae*.

S. caesia × *squarrosa*.

b) Hybridae inter species gregis *Squarrosae* et sectionis *Xanthizoon*.

S. caesia >× *aizoides*. *S. caesia* ×< *aizoides*.
S. caesia × *aizoides*. *S. squarrosa* >× *aizoides*.

c) Hybridae inter species gregis *Squarrosae* et sectionis *Euaizoonia*.

S. caesia >× *mutata*.

281. **S. caesia** L. Spec. ed. 1. (1753) 399, ed. 2. (1762) 571; Jacq. Fl. austr. IV. (1776) t. 374; Moris. Hist. III. (1699) t. 7, f. 32; Seguier, Fl. veron. I. (1745) t. 9, f. 2; Sturm, Deutschl. Fl. fasc. 33 n. 10; Loddiges, Bot. Cab. t. 421; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 402 excl. syn. Scop.; Moretti, Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 12 excl. syn. Scop. et var.; Sternb. Rev. Sax. (1810) 34, t. 9, f. 1, 2, Suppl. II. (1832) 57; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 21 excl. var. *β*.; Godr. et Gren. Fl. Fr. I. (1848) 658; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 266; H. Müller, Alpenbl. (1881) 102—104, f. 33, reprod. in Knuth, Blütenbiol. II. (1898) 414, f. 145; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. III. (1899) 45, t. 81 II.; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 106, t. 2670. — *S. recurvifolia* Lap. Fl. Pyr. (1795) 30, Hist. abr. (1818) 224. — *Chondrosea caesia* Haw. Enum. Sax. (1821) 14. — *S. squarrosa* A. Fiori et A. Béguinot Fl. ital. exsicc. Ser. II. n. 1059. — Dense caespitosa, caudiculis sublignosis 1,5—5 cm longis saepe ascendentibus ramosissimis, regulariter densiuscule, superne rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti 4—11 cm longi, tenues, graciles, paucifoliati, subcorymbosi, pluri (2—6)-flori, tota longitudine glabri vel pilis glanduliferis sparse, raro dense obsiti. Caudiculorum folia dense congesta a basi arcuato-recurvata, supra convexa, subtus obtuso-carinata, crassiuscula, glabra, inferiore dimidio modo margine breviter ciliata, spathulato-linearia vel spathulato-oblonga, 3—5 mm longa, 0,8—1,2 mm lata, apice acutiuscula vel subobtusa, margine non cartilagineo-limbata, serie fovearum 7 notata, juniora calcareo-crustata; folia caulina suberecta, leviter carinata, toto margine vel modo basi glanduloso-ciliata, linearia vel anguste spathulata, 2—5 mm longa, 0,6—1 mm lata, obtusa, margine 3—5-foveolata. Inflorescentiae rami 1—2-flori, 5—18 mm longi, glabri vel sparse, rarius dense breviter glanduloso-pilosi, bracteis et prophyllis linearibus glabris vel plus minusve glandulosis instructi; flores insigniter proterandri; sepala suberecta, ovata vel oblongo-ovata, 1,3—1,6 mm longa, 0,7—1 mm lata, obtusa, margine plerumque irregulariter eroso-ciliata, rarius glanduloso-pilosa, tribus nervis parallelis sub apice non confluentibus instructa; petala obovata vel raro obovato-oblonga, 4—6 mm longa, 3—3,8 mm lata, sepalis 2—3—5-plo longiora, plurinervia, alba; stamina sepala superantia; ovarium inferum plus minusve glanduloso-pilosum, late ovoideum, in stilos in anthesi erectos brevissimos 0,5—1 mm longos stigmate majusculo coronatos contractum. Capsula subglobosa, 2—3 mm longa, sepalis erectis et stilis divaricatis quam in flore vix longioribus instructa. Semina fusiformi-oblonga, minute hispida, 0,5—0,6 mm longa, castanea.

Dispositio varietatum.

A. Caules floriferi 4—7 cm longi.
  a. Petala obovata, sepalis 2—3-plo longiora.
    α. Caules floriferi ac sepala glabra vel sparse glanduloso-pilosa . . . . . Var. *α*. **eucaesia**.
    β. Caules floriferi ac sepala dense glanduloso-pilosa . . . . . Var. *β*. **glandulosissima**.
  b. Petala obovato-oblonga, sepalis 4—5-plo longiora. Var. *γ*. **baldensis**.
B. Caules floriferi subnulli . . . . . Var. *δ*. **subacaulis**.

Var. *α*. **eucaesia** Engl. et Irmsch. — Caules floriferi 4—11 cm longi, pluriflori, ei et inflorescentiae rami et sepala glabra vel sparse glanduloso-pilosa. Petala obovata, sepalis 2—3-plo longiora.

Alpen. Auf Felsen und Geröll, auch auf Kar und mageren Triften, besonders mit *Dryas*, *Silene acaulis*, *Alsine* und *Arenaria*-Arten in der *Carex firma*-Association ganz besonders der nördlichen und südlichen Kalkalpen, in den Urgebirgsketten nur auf kalkführendem Boden.

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ost-Pyrenäen: Catalonien (nach Willkomm). — **b.** Zentral-Pyrenäen: Mont Perdu (Endress), Penna blanca de Vénasque (Duchartre, Desveaux, Bubani), Val Ossau am Pic de Ger (Gizard), oberhalb Eaux Bonnes (Deville), Pic de Gabizos (Deville); Marboré (Jordan — Herb. Berlin), Gabidou (Bordère); Gèdre (Bordère — Herb. Berlin), oberhalb Gavarnie (Bubani), Montagne de Suc und Col de Saleix im Dep. Ariège um 1700—1800 m (d'Aymeric — Herb. Berlin); auf der Südseite oberhalb Bucaruelo, Basibé, Port de la Hourquette (Bubani).

H. Provinz der Alpenländer. — **a.** Voralpenland-Oberbayern: Isarauen von Lenggries bis Ebenhausen (Hegi, Vollmann, Fl. v. Bayern).

b. Nördliche Kalkalpen: auf Felsen und Geröll von 1500—2500 m, nicht selten tiefer hinabsteigend, auch auf Flußgeröll. — **1.** Österreichische und Eisenerzer Alpen, z. B. in Nieder-Österreich: Wiener Schneeberg, Saugraben (Breidler), Oetscher und Hochschwab (Nevole — Herb. Univ. Wien), Raxalpe (Koeppen, Juratzka, u. a. — Herb. Berlin, der Wiener Univ. u. des Hofmuseums); in Ober-Österreich: Windischgarsten, um 1330 m (Oberleitner in F. Schultz, Herb. norm. n. 855, Láng), Großer Priel, um 2600 m (Oberleitner, als *S. squarrosa*), Gmunden (Dörfler — Herb. Univ. Wien), Ischl und Ebensee (Vierhapper — Herb. Univ. Wien); im nördl. Steiermark sehr häufig, z. B. Hohe Veitsch (F. Graf), oft in die Täler herabgeschwemmt, wie am Mühlauer Wasserfall und im Schwarzenbachgraben bei Admont, im Gesäuse, zwischen Weichselboden und Wildalpen (v. Hayek). — **2.** Salzburger Alpen: z. B. Untersberg (Hinterhuber, u. a.), Schneibstein-Gipfel um 2270 m (Diels — Herb. Berlin), Golling (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Hallstatt, Schafberg, um 1750 m (Vatke — Herb. Berlin), Loferer Wildbachklamm (v. Gottlieb-Tannenheim — Herb. Univ. Wien), Eiskapelle bei Berchtesgaden um 820 m (Diels), Wegscheid bei Reichenhall, Weg von Mauthäusl über Schneizlreuth durch die Weißbachschlucht (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Reitalpe (Haussknecht), Steinberge, Birnhorn 2634 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Steinernes Meer, um 2600 m (v. Rottenberg). — **3.** Mittelbayrische u. nordtiroler Kalkalpen: häufig, z. B. Kampenwand (Eisenbarth), Kreuth um 900 m (Bausch in C. Billot, Fl. Gall. et Germ. exs. n. 2269), im Isarkies bei Mittenwald (Gattinger — Herb. Berlin), Kramer bei Garmisch um 1500 m (Haussknecht), Partnachfall und Raintal b. Garmisch (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Unnütz am Achensee (Kramer), Sonnenwendjoch (Woynar — Herb. v. Degen), Kitzbüheler Horn, um 1800 m (Diels — Herb. Berlin); Wildseeloder 2119 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Salzberg bei Hall (A. Winkler), Solstein bei Innsbruck, um 2300—2640 m (Schonger), Zirl (v. Handel-Mazzetti), Höttinger Alpe (F. von Hartmann), Blaser (Klammerth), Stanser Joch (Haussknecht — Herb. Berlin), Taxburg bei Igls (Perktold), Navis (v. Kerner), Schmirn (v. Heufler), Griesberg im Stubaier Kalkgebiet (nach Dalla Torre und Graf v. Sarnthein), nördlichstes Vorkommen in Tirol — Tiefe Standorte: an der Straße unterhalb Waidring bei Kitzbühel um 750 m (Braune), im Unterinntal bei Kirchbichl um 500 m (C. T. Mayer), an herabgefallenen Felsen bei der Schanz bei Kufstein um 500 m (Hofer), in der Umgebung von Innsbruck mehrfach zwischen 800 und 1200 m, in der Mühlauer Klamm bei der Weiherburg sogar um 673 m. — Nach Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Fl. von Tirol. — **4.** Kalkalpen vom Allgäu bis zur Ostschweiz: häufig im Allgäu, z. B. Ober Mädlejoch, Nebelhorn um 2000 m (Haussknecht); Geishorn (Vollmann — f. *laxifoliata* Vollmann, Fl. v. Bayern [1914] 338). — Vorarlberg, z. B. Montavon, bei Schruns um 1800 m (Bornmüller), Drei Schwestern (Kerup), tiefste Standorte bei Klösterle um 1070 m (Harler), Bürserberg 870 m (F. D. Winter), Frastanz um 476 m (Custor in Hausmann, Fl. Tir. 331). — Appenzeller A.: häufig von 1500 m aufwärts, in der Nagelfluhzone auf dem Speer, Gäbris, Kronberg 850 m (A. Roth); Murgtaler A.: Guschafetta, Leist, Munz (A. Roth); im Oberland von St.

Gallen und im Alvier nicht häufig; in den Glarner A. verbreitet bis 2500 m, auch in der Talsohle bei Tierfehd, Hätzingen, Schwanden (A. Roth, Das Murgtal), Sandalp am Toedi (Dufft), Glärnisch (Purpus). — **5.** Nördliche Berner Alpen: Stockhorn (Herb. Univ. Wien), Niesenkette (Imobersteg), Nünen a. Ganterisch (Trachsel), Faulhorn (Haussknecht), am Rosenlauigletscher, Wellhorn bei Rosenlaui (Brunner, Rask — Herb. Berlin), Gleckstein am Wetterhorn bei 2300 m (Lindt), Wengernalp (Rothenbach), Engstligenalp (v. Rütte), a. d. Gemmi (Retzdorff — Herb. Berlin), u. a. a. O., stellenweise in die Täler herabgeschwemmt, so am Fuß des unteren Grindelwaldgletschers bei 1000 m (A. Engler 1904), vereinzelt a. d. Lütschine zwischen Sandweid und Zweilütschinen um 700 m (L. Fischer). — **6.** Walliser, Waadtländer und Nordsavoier Kalkalpen: Ziemlich verbreitet z. B. Lötschental und Lötschenpaß (Wolf), Rawyl (Fischer), Wildstrubel (Wolf), Tubang u. Lens (Wolf), Donin (Rion), Sanetsch, Diablerets und Cheville (H. Jaccard), Haut de Cry (Wolf), Muveran und Anfallaz (H. Jaccard), Mt. Fully (Venetz). — Nordsavoier A.: Mt. Vergy (Reuter — Herb. Haussknecht), Bex, Saneyrossaz um 2150 m mit *Aretia pubescens* (Diels), um 2300 m (Kiener in Rel. Mailleanae n. 235), Diablerets (Meyer). — Selten in den Alpes Lémaniennes: Dent du Midi (Beauverd). Désert de Platé (Beauverd).

d. Zentral-Alpen: — **2.** Norische Alpen: Seetaler A., im Sattel zwischen Gregerspitz u. Zirbitzkogel (v. Hayek). Gurktaler A.: Flattnitz, Wöllaner Nock, Leobengraben (Pacher), Kaning, Faschaun (Kohlmayer), Kremsalm, Lanisch (Pacher). — **3.** Niedere Tauern: auf kalkhaltigem Boden hier und da, so ober der Steinwenderalm auf dem Hochgolling, auf dem Hohenwart, Gumpeneck, im Sunk und auf dem Triebenstein bei Trieben, in den Mürauer Alpen auf dem Rinsennock (v. Hayek), Radstädter Tauern (Vierhapper — Herb. Univ. Wien). — **4.** Hohe Tauern: Sehr zerstreut, z. B. Malnitzer Tauern (Hackl), Rauriser Tauern (Herb. Berlin), Gamskarkogel bei Gastein (Freiberger — Herb. Berlin), Sonnenblick (Kohlmayer — Herb. Univ. Wien), zw. Kaiser Thörl und Pasterze (A. Engler 1860 — Herb. Berlin), Oberes Kapruner Tal (Haussknecht), Sinzbachtal, Fusch (Donner), Hitzbachtal (Vatke — Herb. Berlin), Moserboden (Bauke — Herb. Berlin), Gross. Venediger, Mulwitzmoräne (Firle — Herb. Berlin). Im Zillertal nicht selten (Dalla Torre u. Graf Sarnthein, Fl. Tir. VI. 2. 470). Wöhr in Pfitsch, um 1200—1300 m (Fischnaler nach Dalla Torre u. Graf Sarnthein); Heiligenblut (Hoppe), auf allen Höhen des Mölltales, oberhalb Döllach am Eingang ins Zirknitztal (Pacher). — **5.** Mitteltiroler und nordostrhätische Zentralalpen. — 1. Stubaier A. mit Brenner: Taxburg bei Igls (Perktold), Gschnitztal am Fuß des Hutzel bei Trins, um 1500 m (A. Kerner, Flora exsicc. austr.-hung. n. 1295), Pflerscher Kalkberge, östlich vom Brenner (Pfitsch in Hausmann Fl. Tir. 331), Obernberger Tal, bei den Seen (Haussknecht). — 2. Sarnthaler A.: Nur Rittner Alpe (Elsmann nach Fl. v. Tirol). — 3. Oetztaler A.: Kalkgebiet bei Reschen (Tappeiner). — 4. Nord- und ostrhätische A.: z. B. Davos, Monstein, Inneralp um 2800 m (Himburg — Herb. Berlin), Unterengadin, in der rechtsseitigen Dolomitenkette bis über 2000 m, namentlich häufig im vorderen Scarltal, im Val Zuort, Piz Pisoc, Piz Lat (Killias, Fl. Unterengadin, S. 68). — 5. Ortler Alpen: Trafoi, Heilige Drei Brunnen und Hochleitenspitz am Stilfser Joch (A. Engler 1871), Suldental (Fleischer), Umbrail (Reichenbach fil. — Herb. Berlin), oberhalb Bormio um 1800—1900 m (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Tonale (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische A. (Graubünden): Albula beim Hospiz (Retzdorff — Herb. Berlin), Val Fedoz (v. Strampf — Herb. Berlin), Splügenstraße (Diels — Herb. Berlin); Engadin: Piz Padella (Herb. Haussknecht), Piz Longhin (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien), St. Moritz (M. Winkler — Herb. Berlin), Bernina: am »Gypsberg« im Val minor (A. Engler 1868 — Herb. Berlin). Im Puschlav nur auf Kalk, häufig von 980 m (le Prese) bis 2700 m am Sassalbo (H. Brockmann-Jerosch, Fl. Puschlav n. 146), Canzianoalp (Bornemann — Herb. Berlin). — 3. Lepontinische und Adula-Alpen: nicht häufig, so am St. Gotthard (Wieland — Herb. Univ. Wien), Piz Columbe, 2200 m (Bernoulli), Pizzo

Molare (Chenevard), Piz Campello oberhalb Faido, 1900 m (Ciossi), im Val Blenio mehrfach (Chenevard); Alpe Pianascio oberhalb Fusio (Binz), Pass Campolungo (Rhiner), Pizzo del Ambro 1920 m (Chenevard); Camoghé (Franzoni), Val Cavargna (Comolli), S. Jorio (Jäggli), Val Colla (Chenevard), Lucomagno oberhalb Casaccia (Franzoni). — 7. Penninische und südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: häufig auf den Kalkfelsen der Kette, welche Liddes und Bourg St. Pierre vom Val Ferret trennt (Correvon); auf den Dolomitfelsen am Mettelhorn (Kneucker); sonst selten: Plateau Hohlicht, Simplon (Favrat); Binn am Fuß des Täligletscher (Murith); Griespaß (Lagger), Furka (Gaudin). — 2. Südsavoier Alpen: Mont Blanc, am Refuge des Grandes Jorasses und Pointe Innominata (Panti).

e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Col des Rochilles bei Briancon (Reverchon), Savalin am Mt. Cenis (Huguenin in Fl. Gall. et Germ. exs. n. 1060). — 2. Cottische Alpen: Maneille (Rostan, Exs. pedem. n. 131). — 3. Dauphiné (Hautes Alpes): Cervières, um 2350 m (Magnier, Fl. selecta exs. n. 1181). In der Maurienne oberhalb Bessans (Chabert). — 4. Seealpen: Verbreitet, z. B. Aufstieg von Castelbianco zum Mt. Nero, auf der Nordseite um 981 m (Burnat); Mt. Galè (Sassi u. a.); Piano Bernard (Burnat); Alpen von Ormea, absteigend bis zum rechten Ufer des Tanaro, bei Ponte di Nava, um 820 m (Burnat); Alpe Rascaira (Burnat), oberes Ende des Tal Ellero (Burnat); Tal Upega (Burnat); Umgebung von Chartreuse de Pesio (Herb. Thuret); zwischen Tal Pesio und Limone (J. J. Vetter) und Col Corbone (Burnat); Tal S. Giovanni bei Limone (Burnat); Alpen von Tenda: Baissa dell' Urno und Mt. Agnellino (Burnat), zw. Mt. Frisson u. Mt. Colombo, 2100—2300 m (Burnat); Mts. Bocche Rosse und Scandai (Burnat); Cresta Pianard im Westen von Pallanfré (Burnat); oberes Ende des Tal Sabbione (Burnat); Mt. Bussaja oder Bec d'Orel, an Kalkfelsen des Nordhanges, 1400—2400 m (Burnat); Tetti Goderie, 1200—1400 m (Burnat); St. Etienne de Tinée, z. B. am Mt. Tortissa, 2600 m (Burnat); Mt. Bal oberhalb der Lacs de Morgon, 2600 m (Burnat); St. Martin Vésubie (Herb. Thuret); Col de la Vallette am Mt. Mounier (Burnat).

f. Südliche Kalkalpen. — 1. Insubrische Alpen: Canzo (Comolli), Grigna-Campione (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — 2. Bergamasker Alpen: Codeno bei Lecco (Reiner), Resegone (Balsamo-Crivelli), Clusone im Val Seriana (A. Engler), an der Presolana oberhalb Dezzo (Barbellino, A. Engler 1894). — 3. Judicarische Alpen und Mt. Baldo: Dossoalto (Zantedeschi; F. Hoffmann — Herb. Berlin); Monte Tombea (Lerèsche — Herb. Berlin), Val Vestino (Porta in H. Fiori et Béguinot, Fl. ital. exs. Ser. II. n. 1059 als *S. squarrosa* Sieb.), Monte Baldo: Nago-Spitze um 2200 m (A. Engler 1870 — Herb. Berlin). — 4. Brenta-Gruppe: Mt. Spinale (A. Engler — Herb. Berlin). — 6. Trientinisch-veroneser Alpen: Cornetto di Bondone (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien), Campo grosso (A. Engler 1895). — 7. Südtiroler Dolomiten: z. B. Grödner Tal; Hegrierspitze bei Bruneck (Lutterotti nach Dalla Torre); Ampezzaner Alpen, z. B. Rienzkies bei Toblach, um 1220 m (Artzt), Altensteinthal (Diels), Felsen und Flußkies bei Sexten (A. Engler 1877), Dürrenstein um 2500 m (Bornmüller), Forcella Ombriciola (F. Hoffmann — Herb. Berlin), im Bachbett Boite (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Im Fassa (Bernard u. a.); Ratzes 1200—1300 m (Leybold), Schleern (Funck, A. Engler — Herb. Berlin), Karerseepaß am Latemar um 2000—2400 m (v. Degen — Herb. v. Degen). Häufig in der Gruppe der Rosetta und des Cimon de la Pala bei San Martino, auf Geröll am Rolle-Paß usw. (A. Engler 1893 — Herb. Berlin); S. Vito del Cadore, Forcella Piccola, um 2150 m (Pampanini — Herb. Florenz). Kerschbaumer Alpe bei Lienz (A. Engler — Herb. Berlin). — 8. Karnisch-venetianische Alpen und Gailtaler Alpen mit Dobratsch: Sehr verbreitet und häufig mit *S. squarrosa*. Dobratsch (Maruschitz, A. Engler 1893, Witasek — Herb. Univ. Wien), Seisera (v. Jabornegg — Herb. Univ. Wien), Latschur, Lesachtaler Alpen (v. Jabornegg); Mussen (Pacher); Gartnerkofl (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Kanaltal (Ressmann — Herb. Berlin); Coglians, 2400 m (Gortani). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen: Sehr verbreitet, oft

mit *S. squarrosa*. — 1. Karawanken: Mittagskogl (Vest), Bärental, Ortatscha, Seleniza (Kokeil), Loibl, Kotla (Graf), Harlouz (v. Jabornegg), Obir, 2200 m (v. Jabornegg, Kristof 1868, als *S. squarrosa*), Petzen um 2200 m (v. Jabornegg 1863 als *S. squarrosa*), Ursulaberg (v. Jabornegg). — 2. Julische Alpen: Sehr verbreitet von der montanen Region bis in die alpine, z. B. Venzone 250 m, M. Canin 2000 m, M. Cadin 2950 m (Gortani), Flitschl bei Tarvis (Schunk), Luschariberg um 1600 m (Kronberger — Herb. Berlin), Raibl um 1000 m (Krasan, Jabornegg — Herb. Univ. Wien). Zerstreut im Oberkrainer Alpengebiet (Paulin, Fl. exs. carniolica n. 97), im Save-Geröll bei Karner-Vellach (nach Paulin), Monte Maggiore (Koeppen). — 3. Sanntaler A.: Ojstrica, Dedec, Steiner Sattel (nach v. Hayek).

I. Provinz der Apenninen. — a. Nördl. Apennin und Apuanische Alpen: Häufig an den Marmorfelsen der Apuanischen Alpen: Tambura alla Buca delle neve (Bertoloni), Sagro (Savi), Pizzo d'uccello (Bertoloni). Corno alle scale (Vitman). — Mittl. Apennin mit den Abruzzen: Gran Sasso d'Italia, um 2600 m (E. Levier), Mte. Majella (Gussone), Mucchia. di Caramanico, 2100—2600 m (Huet du Pavillon); Val d'Orfenta (Groves — Herb. v. Degen).

K. Provinz der Karpathen. Hier nur auf Kalk. — a. Westkarpathen: — 1. Nördliche Zentralkarpathen: Przyslup im Tal von Koscielisko (R. Fritze — Herb. Berlin), Koscielisko (A. Engler — Herb. Berlin), Strazyska, um 1100 m (Wolosczak Fl. polon. exsicc. n. 527), Gewont um 1000 m (A. Engler u. a. — Herb. Berlin). Zipser Kalkalpen, am Stirnberg (A. Engler), Drechslerhäuschen (Haussknecht, v. Degen), hintere Fleischbank (v. Degen), Magura (Bilimek — Herb. Berlin). — 2. Pieninen: Dreikronenberg (Lovit). — 3. Südliche Zentralkarpathen: Kl. Krivan (Pax), Chocs (Fritze — Herb. Berlin). — b. Ostkarpathen. Nicht gesehen.

L. Westpontische und illyrische Gebirgsländer. — Bosnien: Zelengora (Knapp iter bosn. n. 108). — Hercegovina: Velika Kapa um 1900 m (F. Fiala — Herb. Degen). — Montenegro: im S.-O. von Krstac um 1998 m (O. Simony — Herb. Univ. Wien).

Var. *β.* **glandulosissima** Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 267. — *S. caesia* L. var. *glandulosa* Vandas in Sitzungsber. d. K. böhm. Ges. d. Wiss. 1890. p. 249. — Caules floriferi 4—10 cm longi, pluriflori, ei et inflorescentiae rami et sepala pilis glandulíferis dense obsiti. Petala obovata, sepalis 2—3-plo longiora.

Niederösterreich und Steiermark: auf der Heukuppe und Reistaler Steig der Raxalpe (G. Beck von Mannagetta Fl. Nieder-Österr. 676). — Südtirol: Schutthalden am Tierserbach um 1200—1700 m (F. Hoffmann). — Bosnien: Maglić planina, um 2000 m (Murbeck — blühend Ende August 1889). Volujack (Murbeck, Beck). — Hercegovina: in der alpinen Region der Prenj Planina, auf dem Otiš (Beck), an Dolomitfelsen unterhalb des Lupoglav (A. Engler — Herb. Berlin), Prenj Bjelasnica (Beck), Plasa Planina (Vandas).

Var. *γ.* **baldensis** Mass. in Bull. Soc. Bot. Ital. (1911) 30. — *S. Rocheliana* Goir. Piant. fanerog. agro veron. II. (1900) 463. — Caules floriferi 4—7 cm longi, pluriflori, glabriusculi vel sparse glandulosi. Petala obovato-oblonga, sepalis 4—5-plo longiora.

Südliche Kalkalpen. — Trientinisch-veroneser Alpen: Mte. Baldo, Cime dell'Artillon (A. Goiran — blühend am 23. August 1882 — Herb. Massalongo).

Var. *δ.* **subacaulis** Hausm. Fl. Tirol (1854) 1431. — Caulis floriferus uniflorus vix caudiculorum rosulas superans.

b. Nördliche Kalkalpen: Stempeljoch b. Innsbruck (Gremblich nach Dalla Torre und Graf Sarnthein, Fl. Tir. VI. 2. 471).

d. Zentral-Alpen. — Westrhätische Alpen: Wormserjoch (Hocker nach Hausm. Fl. Tir. 1431).

282. **S. squarrosa** Sieb. in Flora IV. (Regensburg 1821) 99; Sternb. Suppl. II. (1832) 58; Ser. in DC. Prodr. IV. (1832) 21; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 265; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 47. t. 84; Hallier in v.

Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 104, t. 2669 (mala); v. Hayek, Fl. v. Steiermark I. (1909) 718. — *S. caesia β. squarrosa* (Sieb.) Gortani, Flora friulana II. (1906) 222; Dalla Torre und Graf Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1900) 468. — *S. caesia* Scop. Fl. carn. I. (1772) 294. — *S. imbricata* Bert. Annali di storia nat. IV. (1830) 260. — Densissime caespitosa, caudiculis lignosis, ascendentibus ramosissimis saepe columniformibus densissime imbricatim superne rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti, graciles, filiformes, 3—10 cm longi, sparsim foliati, pluri-(2—6)-flori, corymbosi vel corymboso-paniculati, inferiore dimidio densiuscule breviter glanduloso-pilosi, superne glabri vel sparsissime glandulosi. Caudiculorum folia inferiora dense erecto-appressa, superiora apice tantum arcuato-patula, supra convexa, subtus obtuse carinata, a basi usque ad dimidium vel ad duas tertias partes albociliata, reliquo margine integerrima et subrevoluta, linearia vel oblongo-linearia, 3—4 mm longa, 0,8—1 mm lata, apice obtusa, submucronulata, angustissime cartilagineo-marginata, serie fovearum 7 notata, juniora calcareo-crustata; folia caulina leviter carinata, inferiora plus minusve glanduloso-pilosa, superiora subinde nuda vel pauciciliata, linearia, 1,5—3 mm longa, 0,5—0,8 mm lata, 1—5-foveolata. Inflorescentiae rami 1—3-flori, 2—18 mm longi, modo glabri, modo sparsim breviter glanduloso-pilosi, bracteis et prophyllis linearibus 2—3 mm longis instructi; sepala ovata, 1,5—2 mm longa, 1,2—1,5 mm lata, obtusa, subtus glabra, margine minute ciliolata et superne tenuissime cartilaginea, tribus nervis parallelis sub apice non confluentibus instructa; petala subrotundo-obovata vel raro oblongo-lanceolata, 3,5—4 mm lata, sepalis 2—3—5-plo longiora, obtusa vel acutiuscula, 3—5-nervia, alba; stamina sepalis longiora; ovarium inferum, plerumque glabrum, in stilos brevissimos 0,5—1 mm longos stigmata crassiusculo coronatos contractum. Capsula globosa sepalis erectis et stilis brevibus sepala vix superantibus divaricatis instructa.

Dispositio varietatum.

A. Petala subrotundo-obovata vel obovata, obtusa.
  a. Caules floriferi plus minusve glanduloso-pilosi . . . Var. *α.* **eusquarrosa.**
  b. Caules floriferi dense glanduloso-pilosi . . . . . Var. *β.* **Beyeri.**
  c. Caules floriferi glaberrimi . . . . . Var. *γ.* **glabrata.**
B. Petala oblongo-lanceolata, acutiuscula . . . . . Var. *δ.* **grappae.**

Var. *α.* **eusquarrosa** Engl. et Irmsch. — Caules floriferi inferne densiuscule superne vix vel sparsissime glanduloso-pilosi, pluri-(2—6)-flori. Petala subrotundo-obovata vel obovata obtusa, sepalis 2—3-plo longiora.

Provinz der Alpenländer. — Endemisches Element der östlichen Südalpen. In Felsritzen und kleinen Höhlungen, häufig auf Felsblöcken, auch auf felsigen Triften.

f. Südliche Kalkalpen. — Judicarische Alpen: Val Ledro (Kotschy, Huter — Herb. Berlin). — Trientinisch-veroneser Alpen: Valle del ciel bei Feltre (Contareno). — 7. Südtiroler Dolomiten: Schleerngruppe: Schleernklamm (Facchini, A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Roßzähne um 2300 m (Kugler in Baenitz, Herb. Europ.), Latemar um 2000—2200 m (v. Degen), Rosengarten, auf der Rothwand oberhalb Karersee um 1700—1800 m (v. Degen); Alpe Duron im Fassa (Facchini in Reichenb. Fl. germ. exs. n. 1889). Rosetta oberhalb San Martino um 2000 m (A. Engler 1893, v. Degen). Primiero (v. Sardagna — Herb. Univ. Wien); Geierwand bei Schluderbach (v. Degen). Ampezzo: Monte Pian, um 2296 m (M. Firle), Val Fonda am Mte. Cristallo (Bauke — Herb. Berlin). Cadini, am Fuß des Torre del Diavolo um 2400 m (v. Degen — Herb. v. Degen); Pordoijoch (Witasek — Herb. Univ. Wien). In den Tälern bei Sexten um 1500—2100 m (Gander, Huter, A. Engler 1877 — Herb. Berlin). Seekofel bei Neuprags um 2700 m (v. Degen — Herb. v. Degen), am Pragserwildsee um 1400 m (v. Degen). Kerschbaumer Alpe bei Lienz (A. Engler 1877, Th. Pichler — Herb. v. Degen). — 8. Karnisch-venetianische Alpen mit den Gailtaler Alpen und Dobratsch: Dobratsch (Rothy —

Herb. v. Degen, Witasek — Herb. Univ. Wien). Lesachtaler Alpen (v. Jabornegg), Tichwarzen beim Tuffbad auf Halobiendolomit (Stur), Guggenberger Alm bei Luggau (Zwanziger), zwischen Pirkach und Zabrattgraben bei Ober-Drauburg, 620 m (L. Keller), Achernach a. d. Plöken (Vulpius), Reisskofel (Kohlmayer), Gartnerkofl, Rosskofel, Kronalm (Pacher), Kanaltal (Ressmann), Köpfach a. d. Seisera (Schunk), Garnitzenberg bei Pontafel (nach Pacher u. v. Jabornegg), bei Pontebba (A. Engler — Herb. Berlin); Coglians, 1800—2200 m, oberhalb cas. Bordaglia, 2000—2100 m, Paralba, Felsen des Mte. Siera bei Sappada (F. Hoffmann — Herb. Berlin), südlich vom Scheibenkofel (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Terza grande (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Tiersine und Mieron, 1750—1900 m, Forcella Giâf, 2000 m, Monte Amariana, 1900 m cas. Valbedan, 1400—1600 m, Nevaio di Avrint, 1300 m (nach Gortani). — **g.** Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken: Stou (v. Jabornegg), Kotschna um 2000 m (v. Jabornegg, Kristof — Herb. Berlin), Selenitza (Josch), Rinka (Weiss nach Pacher u. Jabornegg), Hochobir 2141 m (A. Engler 1897, F. Hoffmann 1909 — Herb. Berlin), am Petzen (Kristof — Herb. Berlin). — 2. Julische Alpen: verbreitet, z. B. Krn (A. Engler und Diels 1896 — Herb. Berlin), am Liepnik bei Flitsch um 2100 m (Mirich, v. Tommasini — Herb. Berlin). Jeserith-Alp am Triglav, und in der Wochein verbreitet (A. Engler — Juli 1869); bei Zarz um 1500 m (Armič in Paulin, Fl. exs. carniol. n. 96, II), am Černa prst, um 1845 m (v. Rechinger — Herb. Univ. Wien, A. Engler); im Isonzotal oberhalb Trenta (A. Engler 1869 — Herb. Berlin). Luschariberg und Umgegend von Raibl, verbreitet (A. Engler 1888 — Herb. Berlin). Manhart (A. Engler 1888 — Herb. Berlin). Im Friaul: Cas. Gleriis, 900—1000 m (nach Gortani), Val Settimana Porta). — 3. Steiner-Alpen od. Sanntaler A. von 1500—2300 m: Häufig auf dem Veliki vrh, Dedec, auf der Ojstrica um 1800—2200 m (L. Derganc in v. Hayek, Fl. stir. exsic. n. 1165), Molicka planina, Planjava, Brana, Rinka (v. Hayek). Nordseite des Steiner Sattels um 1600—1800 m (v. Hayek — Herb. Univ. Wien), auf dem Grintouz um 2200 m (Paulin Fl. exs. carniol. n. 96, I.)

Var. *β.* **Beyeri** Engl. et Irmsch. — *S. squarrosa* var. *glandulosissima* Beyer ex F. Hoffmann in Wissensch. Beil. Jahresber. 5. Realsch. Berlin 1903, 32; Dalla Torre u. v. Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1909) 469. — Caules floriferi et pedicelli dense glanduloso-pilosi. Petala ut in var. *cusquarrosa.*

Südtiroler Dolomiten: Monte Pavione, am letzten Stück des Aufstieges vom Val Noana (F. Hoffmann l. c. 32. — Herb. Berlin).

Var. *γ.* **glabrata** Hausm. mscr. ex Dalla Torre u. v. Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1909) 469. — Caules floriferi glaberrimi, pluri (4—7)-flori, graciles. Petala obovata, sepalis 2—3-plo longiora.

Südtiroler Dolomiten: Fischleintal in Sexten, häufig im Bachkies mit der gewöhnlichen Form (Hausmann nach Dalla Torre und v. Sarnthein l. c.).

Var. *δ.* **grappae** Mass. in Bull. Soc. Bot. Ital. (1911) 29. — Caules floriferi inferne plus minusve glanduloso-pilosi, pluriflori. Petala oblongo-lanceolata, basi longe sensim unguiculata, sepalis 4—5-plo longiora, apice acutiuscula.

Südliche Kalkalpen. — Trientinisch-veroneser Alpen: Mte. Grappa (C. Massalongo — blühend am 6. Aug. 1877).

Nota. F. Hermann in Flora von Deutschl. etc. (1912) 943 *Saxifraga caesia* et *squarrosa* in unam speciem collectivam *S. caesia* conjunxit. Quod comprobare non possumus. Species duae ex aequo nominandae sunt; *S. squarrosa* foliorum colore obscurius viridi, magnitudine et positione congesta, insuper caule inferne glanduloso primo aspectu a *S. caesia* diagnoscitur.

a) Hybridae inter species gregis *Squarrosae.*

S. caesia × **squarrosa** Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XX (1870) 146; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 274; Pacher in Pacher u. Jabornegg, Nachtrag z. Fl. von Kärnthen (1894) 149. — × *S. tiroliensis* Kerner l. c. — *S. Pacheriana* Wiesbaur in Natur und Offenbarung XXXVI. (1891) 762, in Öst. bot. Zeitschr. XLI. (1891) 93. — Inter-

media inter parentes, caudiculis ramosissimis subcolumnariformibus dense imbricatim superne rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti, graciles, 5—9 cm longi, corymbosi, 4—7-flori, glabriusculi vel sparsim breviter glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia a basi fere arcuato-recurvata, supra convexa, subtus obtuse carinata, crassiuscula, glabra, inferiore dimidio margine breviter ciliata, subspathulato-linearia, 3—5 mm longa, superne circ. 1 mm lata, acutiuscula, margine haud cartilagineo-limbata, foveolis 3—7 calcem secernentibus notata; folia caulina oblongo-spathulata, glaberrima vel inferne glanduloso-pilosa, plurifoveolata. Inflorescentiae rami 1—2-flori, ut pedicelli glabriusculi vel glanduloso-pilosi; sepala ovata, 1,2—2 mm longa, circ. 0,8—1 mm lata, obtusa, integra vel margine irregulariter minute eroso-denticulata, extus saepius brevissime glanduloso-pilosa; petala obovata, 4—5 mm longa, usque 3 mm lata, obtusa, basi sensim cuneato-angustata, alba; staminum filamenta sepalis subaequilonga; ovarium inferum in stilos filamentis aequilongos stigmate majusculo coronatos contractum. — Differt a *S. caesia* foliis angustioribus minus spathulatis remotioribus, a *S. squarrosa* foliis a basi fere arcuato-recurvatis, haud cartilagineo-limbatis.

Südtiroler Dolomiten: Sexten 1900—2300 m (Huter — Herb. Berlin u. a.), Weinlahn im Fischleintal bei Sexten (A. Engler 1877 — Herb. Berlin), Marmolata (Bronold — Herb. Berlin). — Julische Alpen: zwischen der Jeserith-Alp oberhalb Sotcha und der Wochein (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), Raibl (F. Krasan — Herb. Berlin).

b) Hybridae inter species gregis *Squarrosae* et sectionis *Xanthizoon*.

S. caesia >× **aizoides** Rouy in Rouy et Camus Fl. de Fr. VII. (1901) 75. — *S. caesia* × *aizoides* b. forma propius ad *S. caesia* L. accedens Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 274. — *S. supercaesia* × *aizoides* Fritsch in Verh. zool. bot. Ges. Wien XXIX. (1899) 587. — × *S. patens* Gaud. *β. caesioformis* Rouy l. c. (1901) 75. — × *S. pallens* Fritsch l. c. 587. — *S. Erdingeri* Huter in Öst. bot. Zeitschr. LV. (1905) 193. — Dense caespitosa, caudiculis lignosis ramosis densissime foliatis. Caules floriferi stricto-erecti, 4—5 cm longi, laxe foliati, apice corymboso-paniculati, 3—4-flori, plus minusve glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia conferta suprema rosulata, e basi patentia, supra plana, subtus apicem versus leviter carinata, oblongo-lanceolata, 3—4,5 mm longa, 1,2—1,2 mm lata, obtusiuscula, juxta marginem haud cartilagineo-limbatam serie 5—7 fovearum calcem secernentium notata, basin versus margine breviter ciliata; folia caulina oblongo-linearia, circ. 4 mm longa, vix 1,2 mm lata, apice 1—3-foveolata, inferne sparsim breviter glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus haud longiores, glandulosi, bracteis et prophyllis linearibus instructi. Sepala ovata, 1,5—1,8 mm longa, medio 1—1,2 mm lata, obtusa, glabra vel saepe margine irregulariter breviterque ciliolata; petala obovato-cuneata sepalis subduplo longiora, 5—5,5 mm longa, circ. 2—2,5 mm lata, obtusiuscula, 5-nervia, luteo-albida; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia; ovarium inferum extus glanduloso-pilosum in stilos staminibus $^1/_2$ plo breviores stigmate magno coronatos subito contractum. — Differt a. *S. caesia* foliis angustioribus, petalis angustioribus luteo-albidis, a *S. aizoides* caudiculis distincte rosulatim et confertissime foliatis, foliis multo minoribus, inflorescentia corymboso-paniculata, a × *S. pallens* caudiculorum foliis minoribus confertioribus, inflorescentia corymboso-paniculata, petalis luteo-albidis.

Mittelbayrische Kalkalpen: Isarkies bei Mittenwald (Zuccarini — Herb. München, Univ. Wien). — Alpenländer. — Nordtiroler Kalkalpen: Höttinger Alpe bei Innsbruck (Hellweger), Blaser bei Matrei (Kerner). — Ostschweizer Kalkalpen: Tödi-Kette: Felsenweg von Bargis auf den Flimserstein bei 1650 m (Brügger). — Tauern: Kaprunertal, 1500 m (Fritsch). — Mitteltiroler Alpen: Martartal bei Gschnitz, 1500 m (Schiffner — Herb. Univ. Wien), Sandes (v. Wettstein). Platzerberg bei Gossensass, 2350 m ü. M. (Huter). — Trientinisch-Veroneser Alpen: Monte Baldo, Altissimo di Nago (A. Engler 1872).

Karpathen. — Westkarpathen: Choc (nach Kerner), Zakopaner Magóra (R. Fritze — Herb. Berlin), Drechselhäuschen in den Belaer Kalkalpen (Hausskn echt).

S. caesia × aizoides Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XX. (1870) 146; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 274; Rouy Fl. de Fr. VII. (1901) 75; Jeanpert in Bull. Soc. bot. Fr. LX. (1913) 100 t. 3. — *S. arctioides* »Lap.« Sternb. Rev. (1810) 7; Mertens et Koch in Röhling, Deutschl. Fl. III. (1831) 120; Bluff et Fingerh. Comp. Fl. Germ. ed. 2 I. II. (1837) 60. — *S. arctioides* (lapsu pro *arctioides*) »Lap.« Hoppe Taschenbuch (1805) 235; Sternb. Suppl. II. (1831) 49. — × *S. patens* Gaud. Fl. Helv. III. (1828) 92; Bertol. Fl. Ital. V. (1842) 636; Gren. in F. W. Schultz, Archiv. fl. Fr. et Allem. (1842—54) 278; Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XX. (1870) 146; Rouy Illust. pl. Eur. rar. 101 t. 308 f. 1; Günthart Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 76, t. 9, f. 253—256 (flos). — *S. caesia β. patens* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 32. — *S. sulphurea* Arvet-Touv. Diagn. p. 30. — *S. patens* Gaud. *α. intermedia* Rouy in Rouy et Camus Fl. de Fr. VII. (1901) 75. — Laxius caespitosa, caudiculis lignosis ramosis dense foliatis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 5—8 cm longi, paucifoliati, superiore tertia parte vel dimidia racemoso-paniculati 3—6-flori, plus minus tenuiter glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia conferta suprema rosulata, e basi recurvo-patentia, supra plana, subtus apicem versus carinata, oblongo-lanceolata usque cuneato-lanceolata, 5—7 mm longa 1,6—2,2 mm lata, acutiuscula, saepius minute apiculata, juxta marginem haud cartilagineo-limbatam serie 5—9 fovearum calcem secernentium notata, basin versus margine breviter ciliata. Folia caulina spathulato-linearia, 5—7 mm longa, acutiuscula, apice 1—3-foveolata, basi sparsim breviterque glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus 1—2-plo longiores, brevissime glandulosi, bracteis et prophyllis linearibus suffulti. Sepala ovata, 2—2,3 mm longa, medio 1,2—1,5 mm lata, obtusiuscula, glabra vel margine sparsim ciliata; petala oblonga, sepalis subtriplo longiora, 5—7 mm longa 2—2,5 mm lata, obtusiuscula, basin versus sensim angustata, 3—5-nervia, flava; staminum filamenta tertiam partem petalorum metientia; ovarium inferum in stilos breves sepala haud superantes stigmate majusculo coronatos subito contractum. — Differt a *S. caesia* inflorescentia paniculata, petalis et foliis longioribus, a. *S. aizoides* caudiculis dense ac rosulatim foliatis, foliis minoribus, a × *S. Erdingeri* foliis longioribus, inflorescentia paniculata, petalis flavis.

Nördl. Kalkalpen. — Ostbairische Alpen: Eiskapelle unweit des Königssees bei Berchtesgaden (Hechenberger vor 1805). — Algäuer Alpen: Tegelberg bei Hohenschwangau (nach Vollmann). — Ostschweizer Alpen: Tödi-Kette: Felsenweg von Bargis auf den Flimserstein bei 1650 m (Brügger). — Südliche Berner Kalkalpen: Mte. Fully (Thomas, Muret, Lagger), Oldenhorn 2900 m (de Rütte nach H. Jaccard).

Zentral-Alpen. — Hohe Tauern, Defereggengebirge: Kalksteiner Alpe (Huter). — Mitteltiroler Alpen: Sandes im Gschnitz-Tal (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien). — Ostrhätische Alpen. — Ortler Alpen: am Braulio oberhalb der 1. Cantoniera (Brügger). — Westrhätische Alpen: an der Ofenbergstraße bei Champlönz nächst Zernetz (Boissier u. Reuter 1855), Kies des Ofenbaches beim Ofenwirtshaus; Ferreratal zwischen Ausser-Ferrera und der Schmelze, 1300 m (Brügger). — Penninische Alpen. — 1. Walliser Alpen: Südabhang des Mte. Rosa gegen Gressoney (Zumaglini nach Vaccari, welcher aber die Richtigkeit der Angabe bezweifelt, da *S. caesia* im Val Gressoney nicht gefunden wurde).

Südwestalpen. — Dauphiné: oberhalb des Col Isoard (Abbé Faure, Jeanpert).

S. caesia ×< aizoides Rouy in Rouy et Camus Fl. de Fr. VII. (1901) 75. — *S. patens* Gaud. *γ. aizoidiformis* Rouy l. c. — *S. sedoides* de Bouillé in Bull. Soc. bot. Fr. XV. (1868) p. LXIII. non L. — × *S. aizoidiformis* (Rouy) Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa, caule florifero racemoso-paniculato. Folia inferiora supra foveolas tenuissime crustata. Petala trinervia, lutea vel lutescentia.

Niedere Tauern: Radstadt (Herb. Kerner nach C. Fritsch). — Pyrenäen. — Zentralpyrenäen: Vallée d'Illéo bei Cauterets (de Jouffroy), Gavarnie (Bordère). — Basses-Pyrénées: Pic de Ger, raillère de Cézy (Corbière).

S. squarrosa >× aizoides Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 275. — *S. sotchensis* Engl. — Laxius caespitosa caudiculis adscendentibus imbricatim foliatis, 2—3 cm longis, caulibus floriferis 3—4 cm longis e basi apicem usque pilis tenuibus glanduliferis obsitis, cymoso-racemosis trifloris. Folia aut erecta parte apicali patentia aut curvata, coriacea, lineari-lanceolata acuta, supra plana vel leviter sulcata, 4—5 mm longa, basi 1 m lata, superne angustiora, supra obscure viridia juxta marginem tenuissime cartilagineum serie 5 fovearum notata, squamulis calcareis persistentibus instructa, subtus purpurascentia, margine e medio ciliolata; folia caulina linearia, obtusiuscula, excepta parte apicali cartilaginea, fovea terminali instructa, pilis tenuibus glanduliferis obsita. Flores breviter pedicellati; calycis glabri sepala ovata acuta, margine tenuissime cartilaginea; petala oblonga, trinervia, quam sepala subtriplo longiora, iis vix latiora, 3 mm longa, 1 mm lata, albida; staminum filamenta 2—3-plum petalorum aequantia. Capsula globosa, stilis aequilongis divaricatis sepala superantibus coronata.

Nota. Haec planta hybrida a *S. caesia* × *aizoides* differt foliis densioribus et angustioribus, superne vel a medio curvatis, obscurius viridibus et squamulis calcareis crassioribus, obsitis jam e medio margine ciliatis, foliis caulinis pilis glanduliferis densius obsitis.

Julische Alpen: im Isonzotal oberhalb Sotcha am Wege nach der Jeserithalp in Gesellschaft der Eltern (A. Engler 1869).

c) Hybridae inter species gregis *Squarrosae* et sectionis *Euaizoonia*.

S. caesia >× mutata Stein in Öst. Bot. Zeitschr. XXVII. (1877) 291. — *S. Forsteri* Stein l. c.; Günthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 80, t. 9, f. 271—272; Huter in Öst. Bot. Zeitschr. LV. (1905) 193; Sündermann in Allgem. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 93; Murr in Deutsche bot. Monatsschr. XX. (1902) 120. — Propius ad *S. caesia*. Caespitosa, caudiculis brevibus usque 1,5 cm longis dense foliatis. Caules floriferi 7—11 (—17) cm longi, laxe foliati, supra medium paniculati, pluriflori, glabri. Caudiculorum folia conferta rosulata, crassiuscula, arcuato-patentia, subtus apicem versus carinata, obovato-oblonga, 7—11 mm longa, 2—3 mm lata, obtusa, juxta marginem haud cartilagineo-limbatum serie 7—9—11 fovearum calcem secernentium notata, basin versus margine breviter ciliata; folia caulina pauca spathulato-cuneata, apice 1—5-foveolata, subglabra. Inflorescentiae rami arcuati 1—2-flori usque 5 cm longi, superne ut pedicelli glanduloso-pilosi, bracteis et prophyllis oblongis suffulti. Sepala ovata usque triangulari-ovata, 2,5—4 mm longa, medio 1,5—2,2 mm lata, glabriuscula, margine sparse glanduloso-pilosa; petala oblonga vel obovato-oblonga, 4—7 mm longa, 2—2,5 mm lata, acutiuscula, 3—5-nervia, supra medium undulata, pallide carnea; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia; ovarium inferum extus glabriusculum in stilos crassiusculos filamentis breviores stigmate albido coronatos contractum. — Differt a *S. caesia* caule florifero longiore, foliis latioribus, petalis angustioribus, a *S. mutata* foliis multo minoribus, tenuitate omnium partium *S. caesiae* simillimarum.

Nordtiroler Kalkalpen: Höttinger Alpe bei Innsbruck (Riegl, Hellweger nach Huter); zwischen Zirl und Reith (Bilek nach Murr). Die Beschreibung nach den im Garten von O. Forster in Augsburg spontan entstandenen und später von Stein bei Hötting wild gefundenen Exemplaren.

§ 6. *Rigidae* Engl. et Irmsch.

Caudiculorum folia lineari-oblonga, subulato-lanceolata vel ovata, apice obtusa, mucronata vel longe acuminata, nunquam supra medium latiora quam infra, non reflexa, stricta vel apice incurva. Petala semper sepalis et staminibus longiora, obovata vel subrotundo-obovata, alba. Ovarium subinferum vel semiinferum, stilis in anthesi staminibus plerumque brevioribus instructum.

Dispositio specierum.

A. Caudiculorum folia obtusa.
  a. Caules floriferi pluriflori . . . . . 283. *S. diapensioides.*
  b. Caules floriferi uniflori . . . . . 284. *S. columnaris.*
B. Caudiculorum folia mucronata vel acuminata.
  a. Caules floriferi pluriflori.
    α. Caudiculorum folia circ. 3 mm longa . . . . . 285. *S. tombeanensis.*
    β. Caudiculorum folia 6—7 mm longa . . . . . 286. *S. Vandellii.*
  b. Caules floriferi uniflori . . . . . 287. *S. Burseriana.*

Hybridae inter species gregis *Rigidae.*

S. Burseriana × *Vandellii.*

Hybridae inter species gregis *Rigidae* et aliorum gregum sectionis *Kabschia.*

a) Hybridae inter species gregum *Rigidae* et *Mediae.*

S. tombeanensis × *Stříbrnýi.*
S. Vandellii × *media.*
S. Burseriana >× *Stříbrnýi.*
S. Burseriana × *Stříbrnýi.*
S. Burseriana ×< *Stříbrnýi.*
S. Burseriana f. *micrantha* × *porophylla* Var. *cuporophylla.*
S. Burseriana × *porophylla* Var. *Sibthorpiana* f. *thessalica.*
S. Burseriana × *Grisebachii.*

b) Hybridae inter species gregum *Rigidae* et *Juniperinae.*

S. Burseriana × *sancta.*
S. Burseriana minor × *sancta.*
S. (*Burseriana* × *sancta*) × *sancta.*

c) Hybridae inter species gregum *Rigidae* et *Marginatae.*

S. tombeanensis × *marginata* Var. *Rocheliana.*
S. Vandellii × *marginata* Var. *Rocheliana.*
S. Burseriana × *marginata.*
S. Burseriana × *marginata* Var. *Rocheliana.*
S. Burseriana × (*marginata* × *sancta*).

283. **S. diapensioides** Bell. in Act. Acad. Tur. V. (1790—1791) 227, t. 5, App. ad Fl. pedem. (1792) 21, t. 3; Sternb. Rev. Sax. (1810) 33, t. 9, Suppl. II. (1831) 59; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 341; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 11; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 21; Godr. et Gren. Fl. Fr. I. (1848) 656; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 263; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 46, t. 83; Burnat, Fl. des Alpes maritimes III. (1899) 269, V. (1913) 85. — *S. caesia* β. Lam. in Poir. Dict. VI. (1804) 633. — *S. caesia* γ. DC. Fl. fr. IV. (1815) 363. — *S. glauca* Clairville Man. d'herbor. en Suisse (1811) 140. — *Chondrosea diapensioides* Haw. Enum. Sax. (1821) 13. — Dense caespitosa, caudiculis 1,5—5 cm longis ascendentibus ramosissimis columniformibus, densissime confertim superne rosulatim foliatis. Caules floriferi 3—8 cm longi, erecti, laxiuscule foliati, raro uniflori, plerumque corymbum pauci-(3—5)-florum formantes, tota longitudine pilis hyalinis purpureo-glanduliferis horizontaliter patentibus dense obsiti. Caudiculorum folia dense imbricata, erecta vel apice subrecurva, supra subsulcata, subtus obtuse carinata, crassiuscula, glauca, basi rosea, glabra, inferne breviter ciliata, lineari- vel obovato-

oblonga, 3—6 mm longa, 1—1,8 mm lata, apice obtusa, subcucullata, margine anguste cartilagineo-limbata, serie fovearum 5—7 interdum squamis calcareis confluentibus obtectarum notata; folia caulina excepta parte apicali tota dense glanduloso-pilosa, lineari-spathulata, 3—5 mm longa, 1—1,2 mm lata, apice mucronata, cartilagineo-limbata. Inflorescentiae rami uniflori, suberecti, 4—15 mm longi, ut caulis dense glandulosi, bracteis et prophyllis linearibus dense glanduloso-pilosis instructi; sepala suberecta, ovata vel oblongo-ovata, 3—3,3 mm longa, 1,5—2 mm lata, obtusa vel acutiuscula, margine ac subtus densiuscule glanduloso-pilosa, 3—5 nervis sub apice confluentibus instructa; petala oblongo-obovata, basin versus cuneato-angustata 7—9 mm longa, 4—5 mm lata, sepalis fere triplo longiora, obtusa, integra vel subcrenata, 5—7-nervia, alba; stamina stilis subaequilonga; ovarium semiinferum annulo mellifero ornatum glanduloso-pilosum, in stilos sepalis longiores stigmate majusculo coronatos contractum. Capsula ovata, 4—4,5 mm longa, sepalis suberectis et stilis divaricatis instructa. Semina triangulari-bolonga, 0,6 mm longa, minute rugulosa, castanea.

Zentral-Alpen. — 7. Penninische und südsavoier Alpen mit dem Mont Blanc. — 1. Walliser Alpen: Sehr häufig auf den Gipfeln, welche Liddes und Bourg St. Pierre vom Val Ferret trennen (Correvon); Tour de Bavon (Thury); auf dem großen St. Bernhard gegen S. (Wolf), Belle Combe 2200 m, Val de Bossaz et Toules (Besse); Zermatt (Ducommun). Mt. Rosa (Ed. Krauss nach H. Jaccard); Gressoney, am Col de Valdobbia (Christillin); Pierre à voir, an Kalk, um 1700—2270 m (C. Haussknecht, F. O. Wolf, Schneider — Herb. Berlin); Zeppi und La Liaz (Venetz), Lourtier (Murith); Val de Bagne, Pont de Mauvoisin (Lagger — Herb. Berlin u. a.); Mazeria (Delasoie), Felsen oberhalb des Gletschers Giétroz und gegenüber demselben (Vulpius).

e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Nicht selten. Col de Chamolé u. Tête noire oberhalb Charvensod (Vaccari); Vallée de Cogne, Grosjon, Granitfelsen, um 1600 m (Haussknecht, F. O. Wolf in Baenitz, herb. europ.), Vallon de l'Urtier (Santi); Chapelle du Crêt (Wolf u. Favre), Weg zum Filon Liconi und Col du Drink (Wolf u. Favre), oberhalb l'Ecoveney (Ravera), Aufstieg zum Granson, 1700—2500 m (Wilczek), Tête Chapiane (Vaccari), Vallon d'Arpisson (Vaccari), Col de Tsa-Sèche (Vaccari), Alpe Gueula (Mme. Gysperger). Mont Cenis (Rostan, Reuter, Rehsteiner u. a. — Herb. Berlin), hinter dem Hospiz am Torrent de Ronche (Huguenin n. 31 — Herb. Berlin). — 2. Cottische Alpen: Alpes de Massel (Rostan in F. Schultz, herb. norm. n. 1359 — Herb. Berlin), oberhalb Pinarolo im Val San Martino um 2000 m (Rostan in Baenitz, herb. europ.). Collette Verte, Ceillac sur Guillestre, Mt. Viso, Grande Serène, Castro del Fine (Avé Lallemant — Herb. Berlin), über Ponte Chianala (Avé Lallemant — Herb. Berlin). — 3. Dauphiné: Haute-Maurienne, plateau de la Madelaine entre Lans le Villard et Bessans um 1750 m (E. Didier in Société dauph. 1871 n. 2889 — Herb. v. Degen), Moräne des alten Gletschers l'Arc à la Madelaine zwischen Lans le Villard und Bessans (Chabert). — 4. Seealpen: in der alpinen Region von 1900—2300 m zerstreut, nur bei Tenda um 850 m. Ciapere di Seiras (Burnat); im N. des Mont gioje um 2300—2450 m (Burnat). Mt. Mondole (Burnat, Ferrasi u. a.). Im Gebiet des Pesio-Tales (Bicknell, Noris, Burnat); Alpen von Limone, an mehreren Stellen; Alpen von Tenda, so oberhalb Tenda (J. Ball, Burnat u. a.), Ufer der Roja im N. von Tenda (Ungern-Sternberg — Herb. Turin), Mt. Orno (Bourgeau exs. pl. Alp. mar. 1861), Castello di Maina, auf den Felsen des Nordabhanges um 1500—1650 m (Burnat), Baissa di Peirafica, am S.-W.-Hang um 1600—1800 m, Kalkfelsen zwischen dem Mont Frisson und dem Mont Colombo um 2100—2300 m (Burnat); Kämme zwischen Mt. Colombo und Cresta Pianard (Burnat); Cima dei Gelas (Saint-Robert nach Arduino); Plateau von Jallorgues (Canut); Col de Lignin zwischen Colmars und Aurent (Burnat), Bano de la frema (Vidal — Herb. Berlin). — Blühend Juni, Juli. — 5. Provence Alpen oder Basses Alpes: Enchastrayes, zwischen 1950 und 2100 m (Roux, Marty u. Granfelt nach Flahault in Bull. Soc. bot. Fr. XLIV. [1897] CCXV), im N. des Col de

Larche gegen das obere Ende des Beckens des Ubaye, 1700 m (Puiseux, Reliqu. Mailleanae exs. n. 49, Lannes).

284. **S. columnaris** Schmalh. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. X. (1892) 288 t. XVII. fig. 8—12 et in Bull. Soc. geogr. Cauc. (1892) 186 [Fl. Cauc. centr. (1894) 21] t. 17, fig. 8—18. — Caespitosa, caudiculis gracilibus 1—3 cm longis, 2,5—3 mm diametro metientibus, ascendentibus, valde ramosis, columniformibus, densissime confertim superne non rosulatim foliatis. Caules floriferi brevissimi, circ. 3 mm longi, uniflori, glanduloso-pubescentes. Caudiculorum folia imbricato-erecto-appressa, supra subplana, subtus convexa obtuse carinata, superne crassiuscula, glauca, glabra, a basi fere usque ad medium breviter ciliata, plerumque ovata, rarius oblongo-ovata, minuta, 1,5—2 mm longa, 0,8—1 mm lata, apice obtusa, non cartilagineo-marginata, 3—5-foveolata, saepe calcareo-incrustata; folia caulina pauca glanduloso-pilosa, oblongo-ovata, 0,7 mm longa, 0,5 mm lata. Flores solitarii parvi; sepala ovata, obtusa, 1—1,5 mm longa, glanduloso-pilosa; petala obovata, sepalis duplo longiora, multinervia, alba. Capsula supera 1,5 mm longa stilis divaricatis capsulae aequilongis instructa.

Provinz des Kaukasus. — Westlicher Kaukasus: bei Psekan-Su um 1800 m (J. Akinfijew — fruchtend am 15. Juli 1891 — Herb. Kais. bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin).

Nota. Species valde singularis foliorum forma ad *S. diapensioidem* accedit, attamen caudiculis tenuibus, densissime foliatis et ramosissimis cum nulla alia specie concurrit. Specimina nobis communicata non florifera, itaque quoad flores descriptionem autoris secuti sumus; ejusdem descriptionem foliorum et caulis floriferi correximus.

285. **S. tombeanensis** Boiss. ex Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 554; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 268; Günthart Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 83, t. 10, f. 281—292 (flos); Dalla Torre et Grf. v. Sarnthein, Fl. Tirol VI. 2 (1909) 471. — *S. diapensioides* Neilreich, Nachtrag zu Maly's Enum. (1861) 212. — Caespitosa, caudiculis 1,5—5 cm longis et 4—6 mm crassis suberectis vel ascendentibus ramosissimis saepe columniformibus densissime conferte superne vix rosulatim foliatis. Caules floriferi 3—8 cm longi, laxe foliati, pauci (1—3)-flori, cymoso-corymbosi, tota longitudine pilis brevibus tenuibus glanduliferis horizontaliter patentibus dense obsiti. Caudiculorum folia imbricata, erecto-appressa, apice incurva, subcucullata, superne crassiuscula, supra plana, subtus obtuse carinata, triquetra, glabra, margine saepe usque ad medium breviter ciliata, obovato-oblonga vel lanceolato-ovata, 2—3 mm longa, 1—1,5 mm lata, mucronata, angustissime cartilagineo-limbata juxta marginem serie fovearum 3—5 minutarum vix calcareo-incrustatarum notata; folia caulina excepta parte apicali vel tota dense glanduloso-pilosa, lineari-lanceolata, acuta, apice modo cartilagineo-marginata. Inflorescentiae rami stricto-erecti, 7—15 cm longi, ut caulis dense glanduloso-pilosi, semper uniflori, bracteis et prophyllis linearibus dense glandulosis instructi; sepala oblonga vel oblongo-triangularia, 2—3 mm longa, 1—1,5 mm lata, sensim acuta, margine ac extus glanduloso-pilosa, 3—5 nervis parallelis apice non confluentibus instructa; petala majuscula, obovata, basin versus cuneata, 8—14 mm longi, 4—7 mm lata, sepalorum triplum quadruplumve longitudine aequantia, multinervia, alba; stamina sepalis paulum longiora; ovarium subinferum glanduloso-villosum, in stilos in anthesi erectos staminibus subaequilongos stigmate crassiusculo coronatos contractum. Capsula globosa 4—5 mm longa, sepalis suberectis et stilis divaricatis instructa.

Südalpen: Sehr zerstreut an Kalkfelsen. — 1. Judicarische Alpen und Monte Baldo: Val Vestino, um 1200—2000 m (Porta), auf der Alpe Gaverdina, 1870 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Mte. Tombéa oder Mte. Campione (Porta in Kerner, Fl. exsicc. austr.-hung. n. 104, in F. Schultz, herb. norm. n. 2439 — Herb. Berlin u. a.); Bachbett zwischen Magasa und Carignano um 600 m (Porta in Herb. Ferdinandeum, Innsbruck). Val di Ledro um 2000—2300 m (Porta — Herb. v. Degen); Kalkwände in Val Concei (Huter, Porta nach Dalla Torre u. Grf. Sarnthein, F. Hoffm. Botan. Wander. (1903) 24), Lenzumo (Ball, Central Alp. New Edit. 1869 p. 484), Bocca di Tratte zw. Lenzumo und Tenno (Fleischer, nach Hochstetter

in Flora IX. (1826) 83), Monte Corone del Gui (Kolb Alpenpflanzen (1890) 312), zwischen Bocca di Saval und der Grotta Rossa an den Felsen der Pichea bei der Alpe Gui um 1500—2000 m (Foletto La valle di Ledro Riva [1901] 18); Col santo (Huter in Öst. Bot. Zeitschr. LV. [1905] 194), auf dem Aok bei Idro (Porta, Pritzel — Blühend im Mai). Monte Baldo: Malga Canaletti, Altissimo di Nago 1700—1800 m, Südseite (Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XX. [1870] 220 — Herb. Berlin). Bondone (Cimarolli — Herb. Berlin). — Blühend im Mai, Juni. Alpe Dablino bei Stenico (Loss nach Dalla Torre und Grf. Sarnthein). — 3. Bocca di Brenta und Nonsberg: Nonsberg, am Übergang von Schloß Thun nach Fennberg (v. Morandell 1857 — Herb. v. Degen), Mendel oberhalb Tramin (v. Morandell nach Huter).

286. **S. Vandellii** Sternb. Revis. Saxifr. (1810) 34 excl. ic., Suppl. II. (1832) 59; Gaud. in Meisn. Anz. 1819 n. 9, Fl. helv. III. 89; Welden in Flora 1825 p. 242, 252; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 10; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 28; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 269; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 46, t. 82; Günthart Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 83, t. 10, f. 293—297; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 101, t. 2668 (mala); W. Irving in Gard. Chron. XLIV. (1908) 71 Fig. 28; Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Flora Tirol VI. 2. (1909) 471. — *S. foliis aggregatis* etc. Vandelli istor. t. 6, f. 2 ined. teste Moretti. — *S. Burseriana* var. L. Spec. ed. 2. (1762) 572. — *S. Burseriana γ. Vandellii* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 341. — *S. pungens* Clairville Man. d'herbor. en Suisse (1811) 140. — *S. bryoides* Scop. Delic. Fl. insubr. I. (1786) 181 teste Reichb. Fl. germ. excurs. (1830—1832) 557. — Dense caespitosa, caudiculis 2—6 cm longis, 1—1,5 cm crassis, erectis vel ascendentibus columniformibus saepe cylindricis ramosis arctissime imbricatim superne rosulatim foliatis. Caules floriferi 3—7 cm longi, erecti, laxe foliati, superiore tertia vel quarta parte corymbosi vel corymboso-paniculati, pluri-(3—7)-flori, tota longitudine pilis brevibus glanduliferis horizontaliter patentibus densiuscule obsiti. Caudiculorum folia rigida, crassiuscula, stricto-erecto-appressa, triquetra, superne paulum concava, subtus convexo-carinata, glabra, inferne ciliato-serrulata, oblongo-subulata vel oblongo-lanceolata, 6—10 mm longa, 1,5—2,3 mm lata, pungentia, longe mucronata, anguste cartilagineo-marginata, serie fovearum 5—7 in foliis junioribus leviter calcareo-crustatarum notata; folia caulina excepta parte apicali densiuscule glanduloso-pilosa, lineari-lingulata, 5—8 mm longa, 1—1,5 mm lata, longe mucronata, parte apicali cartilagineo-limbata. Inflorescentiae rami plerumque uniflori, rarius biflori, 7—20 mm longi, florem terminalem superantes, ut caulis dense glanduloso-pilosi, bracteis et prophyllis lineari-lanceolatis acutis glandulosis instructi; sepala oblongo-triangularia vel ovato-lanceolata, 2,5—3 mm longa, 1,2—1,5 mm lata, longe mucronata, margine ac extus dense glanduloso-pilosa, tribus nervis subparallelis apice non confluentibus instructa; petala obovata, basin versus valde cuneatim angustata, 7—9 mm longa, 3,8—4,8 mm lata, multinervia, alba, rubro-nervosa; stamina sepala superantia; ovarium subinferum late ovoideum glanduloso-pilosum, in stilos breves crassiusculos staminibus in anthesi breviores stigmate majusculo coronatos sensim contractum. Capsula ovato-globosa, 4—4,5 mm longa, sepalis suberectis et stilis divaricatis staminibus subaequilongis instructa. Semina oblonga, 0,6—0,7 mm longa, minutissime breviter setulosa, atro-brunnea.

Provinz der Alpenländer. — Nur im Süden, von der montanen Region bis in die alpine.

e. Zentralalpen. — Nur am Südhang. — Ortler Alpen: Umgebung von Bormio, zw. den alten und neuen Bädern, ob. der Stilfser Joch-Straße, jenseits der ersten Gallerie (Ascherson, Engler, K. Krause, Vulpius u. a. — Herb. Berlin), Plinius quelle etwa 1200 m (Holler, v. Degen), am Fuß des Monte delle Scale, oberhalb Premadio um 1350 m (M. Longa in Ch. Magnier, Fl. selecta exsicc. n. 3001 — Herb. Berlin).

f. Südliche Kalkalpen. — 1. Insubrische Alpen: Corni di Canzo am Comer See (hier entdeckt von Vandelli; Lagger, Balsamo, Dolliner u. a. —

Herb. Berlin). — 2. Bergamasker und obere Veltliner Alpen: auf dem Strigna de Pasturo bei Lecco um 2000 m (Degen in Herb. v. Degen). Dezzo (E. Levier, Diels — Herb. Berlin), an der Presolana (A. Engler 1894 — Herb. Berlin). — 3. Judicarische Alpen: ohne nähere Angabe (Porta in F. Schultz, herb. norm. 2179 — Herb. Berlin), im Val Daone um 1500—1600 m (Porta, auch in Kerner, Fl. exsicc. austro-hung. n. 900). Malga Stabolete (Leybold in Flora XXXVII. [Regensb. 1854] 150), Cima del Frate (Leybold — Herb. Berlin), Stabol fresco (Huter) oberhalb Varassone, Clef (Porta — Herb. Berlin), Alpe Scortegada und Cleoba um 1600—2000 m (Porta), Mte. Bondol um 1000 m (Porta — Blühend im Juni — Herb. Berlin). Mte. Resta um 1900—2300 m (Porta — Blühend im Juni — Herb. Berlin).

287. **S. Burseriana** L. Spec. ed. 1 (1753) 400, ed. 2 (1762) 572, excl. syn. Bauh. et excl. var. *β.*; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 9; Sternb. Rev. (1810) 33, t. 10b, f. 1—3 excl. syn. Bauh., Suppl. II. (1832) 60; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 841; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 23; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 270; G. Beck, Flora von Niederösterreich II. (1892) 676; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et ital. XXIII. (1899) 45, t. 81; Günthart Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 84, t. 10, f. 298—301, t. 11, f. 302—307 (flos); v. Hayek, Fl. von Steiermark I. (1909) 717; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 99, t. 2667; Knuth, Blütenbiologie II. (1898) 444. — Angaben über Kultur der Pflanze in The Garden LXXVII. (1913) 191, 202, 214, 226, 238, 474, 494, 506, 547; Gard. Chron. LV. (1914) 106, 151, Fig. 68 (Habitus). — *Chondrosea Burseriana* Haw. Enum. Sax. (1821) 15. — Dense caespitosa, caudiculis lignosis 2—5 cm longis saepe ascendentibus ramosissimis dense imbricatim, fertilibus superne rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti, 2—6 cm longi, laxe foliati, uniflori, rarissime biflori, tota longitudine pilis brevibus rubro-glandulosis horizontaliter patentibus plus minusve obsiti, plerumque rubiginosi. Caudiculorum folia rigida, inferiora patentia, superiora erecto-appressa, innovationibus apicalia conniventia, subtus leviter obtuse carinata, glauco-albentia, glabra, margine modo basi breviter ciliata, lineari-subulata vel subulato-lanceolata, 4—14 mm longa, medio 0,8—1,3 mm lata, apice sensim longe mucronata, pungentia, margine angustissime cartilagineo-limbata, serie fovearum 5—7 indistinctarum notata, juniora calcareo-crustata; folia caulina erecto-appressa parte apicali glauca glabra, parte inferiore rubiginosa plusminusve glanduloso-pilosa, oblongo-lanceolata, 3—8 mm longa, 0,8—1,6 mm lata, longe acuminata, superne cartilagineo-marginata. Flores majusculi solitarii, rarissime bini, proterogyni, demum autogami; sepala ovata vel triangulari-ovata, 2,5—4 mm longa, medio 1,5—2,5 mm lata, acutiuscula vel minute mucronulata, margine ac extus breviter rubro-glanduloso-pilosa, nervis 3—5 subparallelis apice non confluentibus instructa, saepe purpurascentia; petala patentia obovato-subrotunda, basi subunguiculata, 6—15 mm longa, 5—9 mm lata, sepalis duplo vel ultra longiora, nervis ramosissimis rubicundis instructa, alba; stamina sepalis aequilonga; ovarium subinferum late ovatum breviter dense glanduloso-pilosum, in stilos in anthesi sepalis breviores erectos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula subglobosa, stilis suberectis sepala superantibus instructa. Semina oblonga, 0,6 mm longa, minute breviter aculeata, brunnea.

Nota. *Saxifragae Burserianae* folia et flores magnitudine valde variant itaque cl. Evers (in Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1896. p. 70) duas formas distinxit, formam grandifloram regionum inferiorum et collium atque formam alpinam corollis duplo minoribus. Cl. Sündermann autem existimavit, formam grandifloram in valle Adigi tantum, formam parvifloram in Carinthia tantum occurrere. Consentiri non possumus, nam formae duae etiam in aliis locis reperiuntur, e. gr. in alpibus Salisburgensibus; formae grandiflorae locis magis humidis, parviflorae locis magis siccis occurrunt.

Var. *α.* **major** E. H. Jenkins in Gard. Chron. XXIX. (1901) 302, XXXV. (1904) 181, XXXVII. (1905) 197. — *S. Burseriana* var. *tridentina* Sünderm. in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 92. — *S. Burseriana magna* E. H. Jenkins in Gard. Chron. XLVII. (1910) 164, fig. 71. — Caules floriferi 4—7 cm longi, uniflori. Caudiculorum

folia rigida, 10—15 mm longa, basi circ. 2,5—3 mm lata, subtriquetra, longe erecto-acuminata. Petala 10—15 mm longa, 8—9 mm lata.

f. 1. *macrantha* E. H. Jenkins in Gard. Chron. XXXVII. (1905) 197.

f. 2. *kestoniensis* Hort. in Gard. Chron. XLIX. (1911) 74. — Robusta, prius quam aliae formae florens.

f. 3. *biflora* (F. Sauter) Engl. et Irmsch. — *S. Burseriana* var. *biflora* F. Sauter in Öst. bot. Zeitschr. XLIX. (1896) 366.

Var. *β.* (f. 4.) **minor** Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 92. — *S. Burseriana* L. f. *alpina* Evers in Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien XLVI. (1896) 90. — Caules floriferi 2—4 cm longi, uniflori. Caudiculorum folia 5—8 mm longa, basi circ. 1—1,5 mm lata, apice plerumque incurvo-acuminata. Petala 5—9 mm longa, 5—7 mm lata.

Provinz der Alpenländer: An Kalkfelsen von der montanen bis in die alpine Region, in den Ostalpen.

b. Nördliche Kalkalpen. — **1.** Österreichische und nordsteirische (Eisenerzer) Kalkalpen: auf Felsen und steinigen Stellen der Krummholz- und alpinen Region selten; im Saugraben des Schneebergs, bei Admont (Angelis — Herb. Berlin). In niederen Lagen: auf dem Kalterberg in der Prein bei St. Egyd am Neuwald, zwischen Neuberg und Mürzsteg, am Schoberstein bei Steyer (nach G. Beck von Mannagetta). — Elmgrube im Toten Gebirge; Kalbling und Sparafeld, Pyrgas, Hexenturm und Scheiblingstein (nach v. Hayek), Zeiritzkampel bei Kallwang (Breidler — Herb. Univ. Wien). Eisenerzer Reichenstein, Polster bei Vordenberg; Notten des Hochkahrs; Felsen zwischen Weichselboden und Wildalpen; Fölzgraben bei Aflenz. Windberg der Schneealpe, an Felsen im Mürztal zwischen Neuberg und Mürzsteg. Kalkfelsen des Sunk und Triebenstein bei Trieben (nach v. Hayek). — **2.** Salzburger und ostbairische Kalkalpen: selten, Untersberg (Hoppe, Mielichhofer, Hinterhuber — Herb. Berlin), am Grund der Almbachklamm am Fuß des Untersberges zw. Berchtesgaden und Schellenberg, bei der Eiskapelle am Königssee, Nebenweg links an der Straße vom Engeret nach dem Hirschbichl, Kampenwand, Haaralpschneid bei Ruhpolding und Hochfelln gegen Brändlingalpe (nordwestlichster Standort nach Hegi), im Loferer Tal (Mielichhofer — Herb. Berlin). — **3.** Nordtirol. — Kaisergebirge: östlich und südlich vom Stripsenjoch um 1600—2000 m (Sauter in Flora XII. (Regensburg 1829) II. 130). — Kitzbühler Alpen: am Wildseeloder, 2119 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — Blühend im Mai.

d. Zentral-Alpen. — Niedere Tauern: Radstädter Tauern, Gnadenalpe, auf steinigen Alpenmatten (Vierhapper — Herb. Univ. Wien).

f. Südliche Kalkalpen. — **3.** Judicarische Alpen: Monte Tombea (A. Engler 1894 — Herb. Berlin), Monte Baldo (Martinius nach Pollini Fl. veron. II. (1822) 25; Linnè Amoen. acad. IV. [1759] 432); Valle finestra (Pollini a. a. O.). — **4.** Bocca di Brenta u. Nonsberger Alpen: an den senkrechten Felsen des Monte Roën (Gelmi in Bull. Soc. bot. ital. 1900 p. 71); im Prissianer Tal und Prissianer Hochwald (Ladurner in Öst. bot. Zeitschr. LV. [1903] 399). — **6.** Trientinisch-Veroneser Alpen: Monte Bondone (Pollini Fl. veron. II. 25, Sardagna — Herb. Univ. Wien), Allo Specchio am Kalisberg (Perini in Hausm. Fl. Tir. 330 u. a.), Monte Venego bei Tezze (Paterno in Bertoloni Fl. ital. IV. 468), Val delle Antenne bei Tezze (Ambrosi in Hausm. Fl. Tir. 330), Rivi bianchi am Fuß des M. Mariana über Venzone (Moretti), Westseite des Slanuppia bei Rovereto (Cristofori in Vl. Annuario Soc. alp. trident. [1880] 365). Val Prigione im Val Arsa (A. Engler 1894 — Herb. Berlin). Ronchital oberhalb Ala, Podesteria (Goiran Fl. veron. II. [1900] 463.) — **7.** Südtiroler Dolomiten (mit Vorgebirge): Zwischen Neumarkt und Trient sehr haufig auf herabgestürzten Felsstücken (Zuccarini in Flora VII. (Regensburg [1824] 280), Margreid (Hausmann, Fl. Tir. 330), bei Laag und Salurn (Hausmann, Fl. Tir. 330 — Herb. Berlin), Salurn bis Cadino um 230 m, bei Vela und Cadin um 300—400 m (Evers — Herb. Berlin). — Fassaner Alpen: Monte San Pellegrino (Fr. Mayer in Bertol.

Fl. ital. IV. 468), Cima d'Oltro, nördlich von Sagron (Ambrosi, Fl. Südtir. in Öst. Bot. Wochenbl. III. [1853] 324), Vette di Feltre (Contareni, Parolini, Montini u. a.), Monte Pavione (Th. Sendtner in Zeitschr. D. Oe. Alpver. IX. [1878] 55), daselbst am letzten Stück des Aufstiegs von Primör aus (F. Hoffmann, Bot. Wander. [1903] 32 — Herb. Berlin); am Schlern (Elsmann bei Mert. et Koch, Deutschl. Fl. III. [1831] 119 u. a.), Schlernklamm oberhalb Seiss (A. Engler 1869 u. a. — Herb. Berlin), absteigend bei Salegg um 1200 m; Ratzes gegen die weiße Wand (Kneucker in Öst. bot. Zeitschr. 1886. p. 412), Roterd, Rosengarten (Leybold in Flora XXXVII. [Regensburg 1854] 453); an den Wänden des Gantkofel häufig (Leybold in Flora XXXVIII. [Regensburg 1855] 311); Geißlerspitzen, sehr zerstreut (Bachlechner Beitr. z. Fl. von Brixen [1865] 9); Pustertal: am Peitler im oberen Eisackgebiet (Bachlechner, Beitr. z. Fl. von Brixen [1865] 9); Prags (Hell in Hausmann, Fl. Tir. 330 u. a.), Fuß des Badkofel, Gipfel des Sarlkofel (Hausm. Nachtr. Fl. Tir. 20 u. Herb. Hofmus. Wien). — **8.** Karnisch-venetianische Alpen mit den Gailtaler Alpen und dem Dobratsch. — Gailtaler Alpen: südlich von Lienz um 760—2300 m (Pauder — Herb. Berlin), Zochen an der Kerschbaumer Alpe um 2300 m (A. Engler 1877); Felsen Zaprot bei Nicolsdorf und Rauchkofel bei Lienz (Pichler — Herb. v. Degen), Kartitsch (Ausserdorfer nach Hausmann .Nachtr. Fl. Tir. 20), unterhalb Lavant (F. Sauter in Öst. bot. Zeitschr. XLIX. [1899] 366), Pirkach um 630 m und Gipfel der Hochstadt um 2500 m (L. Keller); Dobratsch (Villacher Alpe) um 2100 m (Breidler — Herb. Univ. Wien); um den Wolayer-See (Janchen — Herb. Univ. Wien), M. Pelois (Stur), M. Paralba (Stur — Herb. Berlin), Felswände am Bladener Joch (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Sappada, Felsen südlich vom Scheibenkofel (F. Hoffmann — Herb. Berlin), zwischen Sappada und San Stefano (F. Hoffmann — Herb. Berlin). Valle Ruodia 900—1200 m (Gortani), Cavazzo lungo il Faeit 310—350 m (Gortani). — **9.** Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — Karawanken: Belšiča planina um 2000 m (Derganc — Herb. Univ. Wien, Mulley in Paulin Fl. exsicc. carniol. n. 299), am Storžič; auf der Korošica und Zelenica (nach Paulin a. a. O.), Obir, 2141 m (A. Engler 1897, F. Hoffmann 1909 — Herb. Berlin). — 2. Julische Alpen: Matajur (Minio), Campo (Pirona), Plauris (Pirona), Montasio (Tellini), Venzone (Pirona, Morassi), Interneppo 200 m (Tellini), nach Gortani; Umgebung von Raibl, hinter dem See in Geröll, auf dem »Gries« (Krenberger, Katnik), am Seekopf um 1000 m (v. Jabornegg in Kerner, Fl. exs. austr.-hung. n. 899 — Herb. Berlin), am Luschariberg (A. Engler 1888), am Mangart (A. Engler 1888 — Herb. Berlin u. a.), unter der Mangartska skala und in der wilden Lahn (nach Paulin Fl. exsicc. carniol. n. 299), Pontebba (Pichler), sehr häufig an der Straße von Pontebba nach Chiusaforte (A. Engler 1888), im Tal von Raccolana sehr häufig (A. Engler 1897); Val Resina (Pichler, A. Engler — Herb. Berlin), daselbst sehr häufig; Veldes, in der Poklukaschlucht bei Obergörjach, um 950 m (Deschmann — Herb. Berlin, Paulin, Fl. exsicc. carniol. n. 299 I.). — Blühend im April, Mai. — 3. Steiner od. Sanntaler Alpen: Grintouz.

Anmerkung. *S. Burseriana* kommt außerhalb der Alpen nicht vor. Die Angaben von Baumgarten, Enumer. I. (1846) 374, Nagy Péter in Andrae, Bot. Zeitg. XI. (1853) 472 haben sich nicht bestätigt. Vgl. Simonkai, Enum. Fl. Transsilv. (1886) 243.

Hybridae inter species gregum *Rigidae* et *Mediae*.

S. tombeanensis × **Stříbrnýi** Sündermann in litt. ad Engler comm. — *S. Friderici Augusti* × *tombeanensis* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 113. — × *S. Thomasiana* Sündermann l. c. — Caespitosa, minor, caudiculis rigidis dense foliatis, 8—12 mm diametientibus. Folia *S. tombeanensis* similia, sublinearia, 5—7 mm longa, apiculis inflexis. Caules floriferi 6—9 cm longi, densiuscule foliati, pilis glanduliferis purpureis obsiti, 3—6-flori. Flores subcampanulati, iis *S. Stříbrnýi* similes. Petala pallide rosea. — Differt a *S. tombeanensis* floribus multo minoribus, foliis maioribus plus minusve linearibus, a *S. Stříbrnýi* foliis linearibus apiculis inflexis instructis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Vandellii × **media** Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 113. — × *S. Clarkei* Sündermann l. c. — Caudiculorum rosulae majusculae, usque 2,8 cm diametientes. Caules floriferi 8—10 cm longi, densiuscule foliati, apice breviter paniculati, 4—9-flori, tota longitudine glanduloso-villosi. Caudiculorum folia crassiuscula, rigida, supra plana, subtus apicem versus carinata, oblongo-linearia usque lineari-subulata, 6—10 cm longa, usque 3 mm lata, apice hyalino-mucronata, margine cartilagineo-limbata 5—9 fovearum calcem secernentium serie notata, inferne margine hyalino ciliata; folia caulina spathulata vel spathulato-cuneata, 5—8 mm longa, mucronata apice viridia hyalino-marginata, inferne rubescentia purpureo-glanduloso-pilosa. Inflorescentiae rami 1—2-flori, ut pedicelli hyalino-glanduloso-pilosi, 1—1,5 cm longi; sepala triangulari-ovata, 2,5—3 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, acutissima, margine ac extus densiuscule glanduloso-pilosa, superne purpurascentia; petala cuneato-obovata, duplum sepalorum metientia circ. 5—5,5 mm longa, usque 3 mm lata, obtusissima, pallide rosea usque rosea, staminum filamenta dimidium petalorum metientia; ovarium inferum extus glanduloso-pilosum in stilos staminibus aequilongos subito contractum. — Differt a *S. Vandellii* foliis plus minusve linearibus haud pungentibus, petalis minoribus, a *S. media* foliis haud spathulatis, petalis sepala duplo superantibus, sepalis acutissimis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Burseriana >× **Stříbrnýi** Engl. et Irmsch. — × *S. pseudo-Sündermannii* Kellerer ex Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 59. — Caudiculorum rosulae 1—1,3 cm diametientes. Caules floriferi 3—5 cm longi, densiuscule foliati, plerumque uniflori, tota longitudine glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia crassiuscula rigida, subtus apicem versus carinata, lineari-oblonga, 4—5 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, acuta; folia caulina spathulata aequilonga inferne rubescentia glanduloso-pilosa. Flores majusculi; sepala triangulari-ovata, acutiuscula, circ. 2—2,5 mm longa; petala late obovata, 5—7 mm longa, circ. 4—5 mm lata, obtusissima, basi in unguem brevem contracta, rosea. — Differt a *S. Sündermannii* et × *S. Kellererii* floribus maioribus, caulibus floriferis unifloris.

Von F. Sündermann künstlich erzogen.

S. Burseriana × **Stříbrnýi** Engl. et Irmsch. — × *S. Sündermannii* Kellerer ex Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 59, Gard. Chron. XLIX. (1911) 228 f. 101. — Intermedia. Caudiculorum rosulae sub anthesi 10-13 mm metientes. Caules floriferi 4—6 cm longi, densiuscule foliati, apice corymbosi, 2—3-flori, tota longitudine glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia carnosula rigidiuscula, subtus apicem versus carinata, lineari-subulata usque lineari-oblonga, 6—7 mm longa, 1,6—2 mm lata, acutiuscula, cartilagineo-limbata, basi margine breviter ciliata, foveolis 5—9 calcem secernentibus notata; folia caulina spathulata, 4—5 mm longa, apice viridia cartilagineo-marginata, inferne rubescentia dense glanduloso-pilosa. Sepala triangulari-ovata, 2,5 mm longa, purpurascentia, subacuta, dense violaceo-glanduloso-pilosa; petala expansa, obovata, 4—5 mm longa, usque 3 mm lata, basi cuneata, pulchre rubra vel purpurea; staminum filamenta sub anthesi dimidium petalorum metientia; ovarium inferum extus purpureum dense glanduloso-pillosum in stilos stamina superantes erectos stigmate majusculo coronatos subito contractum. — Habitus *Saxifragae Stříbrnýi*. Differt a × *S. pseudo-Sündermannii* caulibus floriferis 2—3-floris, floribus minoribus, petalis rubris, a × *S. Kellererii* caulibus floriferis paucifloris, floribus majoribus.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Burseriana ×< **Stříbrnýi** Engl. et Irmsch. — *S. Stříbrnýi* × *Burseriana* var. *tridentina* Sündermann in litt. ad Engler comm. — *S. Friderici Augusti* × *Burseriana* var. *tridentina* Sündermann in Allgem. Bot. Zeitschr. XIV. (1908) 17, XXI. (1915) 59. — × *S. Kellererii* Sündermann in Allgem. Bot. Zeitschr. XIV. (1908) 17, XXI. (1915) 59. — Habitus *Saxifragae Stříbrnýi*. Caules floriferi 7,5 cm alti, purpureo-pilosi, 4—5-flori, floribus erectis majusculis, campanuliformibus. Caudiculorum folia linearia vel sublinearia, acuta. Petala rosacea, intus versus purpurea. — Differt a *S. Stříbrnýi* foliis angustis, acutis, a *S. Burseriana* floribus minoribus roseis.

Im Königl. Garten von Sofia durch Kellerer erzeugt.

S. Burseriana f. **macrantha** × **porophylla** var. **euporophylla** Engl. et Irmsch. — × *S. kewensis* Hort. in Gard. Chron. LI. (1912) 247, Fig. 112. — Caespitosa, habitu ad *Saxifragam Burseriana* accedens, at folia basalia latiora margine utrinque 6-foveolata. Caules floriferi usque 7,5 cm longi, 1-, rarius 2-flori, pilis glanduliferis pallidis obsiti; folia caulina rubescentia apice viridia; sepala purpurea glandulifera; petala obovata, 5—6 mm longa, 3—4 mm lata, quam sepala circ. triplo longiora, rosea, basin versus purpurascentia.

Im botanischen Garten von Kew entstanden.

S. Burseriana × **porophylla** Var. **Sibthorpiana** f. **thessalica** Engl. et Irmsch. — *S. thessalica* × *Burseriana* var. *tridentina* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 113. — × *S. Hofmannii* Sündermann l. c. — Habitus *Saxifragae porophylla* f. *thessalica*, sed rosulae magis robustae et folia acutissima. Caules floriferi 9—12 cm alti, inflorescentia pluriflora subspiciformi. Petala quam sepala paullum longiora, angusta, ± sordide rubescentia.

Von F. Sündermann erzogen.

S. Burseriana Var. **major** × **Grisebachii** Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 58. — × *S. Mariae Theresiae* Sündermann l. c. — Caespites parvi rosulis usque 2 cm diametientibus. Caules floriferi 6—8 cm longi, crassiusculi, densiuscule foliati, pluri-(6—8)-flori, apice floribus congestis subcapitati, tota longitudine glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia lanceolata vel lanceolato-linearia, 6—10 mm longa, 2—2,5 mm lata, acutissima, foveolis 5—9 calcem secernentibus notata; folia caulina spathulata acuta, apice viridia, inferne purpurascentia glanduloso-pilosa. Flores sessiles; sepala triangulari-ovata, subacuta; petala oblongo-obovata, duplum sepalorum aequantia, 4—6 mm longa, 2—3 mm lata, obtusa, basi cuneata, pallide purpurascentia. — Differt a *S. Burseriana* inflorescentia 6—8-flora, floribus sessilibus, petalis minoribus angustioribus, a *S. Grisebachii* foliis minoribus, petalis sepalis duplo longioribus.

Die höchst interessante Hybride wurde von F. Sündermann künstlich gezogen.

Hybridae inter species gregum *Rigidae* et *Juniperinae*.

S. Burseriana × **sancta** Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 93. — × *S. Elisabethae* Sünderm. l. c.; Gard. Chron. XLIII. (1908) 277 (*Elizabethae*). — Habitus *Saxifragae Burserianae*. Caules floriferi 4—5 cm longi, densiuscule foliati, apice corymbosi, plerumque 3-flori, tota longitudine albo-villosi. Caudiculorum folia carnosa, rigidiuscula, subtus distincte carinata, subulata vel subulato-lanceolata, 8—11 mm longa, medio 1,5 cm lata, margine cartilagineo-limbata, serie fovearum remotarum 5—7 calcem secernentium notata, apice sensim longe mucronata, pungentia, inferiore dimidio breviter hyalino-ciliata; folia caulina oblongo-lanceolata, longe mucronata, superiore dimidio viridia 3-foveolata, inferiore pubescentia, longiuscule ciliata. Pedicelli floribus breviores, longe hyalino-pilosi; sepala ovata, 3—3,5 mm longa, 2 mm lata, margine ac extus albo-glanduloso-pilosa, viridia; petala oblongo-obovata, usque 8 mm longa, usque 4 mm lata, obtusa, flava; staminum filamenta $^3/_4$ petalorum metientia; ovarium inferum viride extus albo-villosum, in stilos longos filamenta aequantia stigmate parvo coronatos contractum. — Differt a *S. Burseriana* inflorescentia 3-flora, petalis flavis, staminibus longioribus, a *S. sancta* floribus maioribus, foliis superiore dimidio haud ciliatis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Burseriana Var. **minor** × **sancta** Sündermann in litt. — × *S. ochroleuca* Sündermann in litt. — Habitus prioris, at caespites magis congesti. Folia breviora. Petala pallide lutea.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. (**Burseriana** × **sancta**) × **sancta** Engl. et Irmsch. — × *S. Godseffiana* Hort. in Gard. Chron. XLIX. (1911) 228.

In Gard. Chron. l. c. nur der Name erwähnt.

Hybridae inter species gregum *Rigidae* et *Marginatae*.

S. tombeanensis × marginata Var. **Rocheliana** Engl. et Irmsch. — × *S. Petraschii* Sünderm. in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 92; Gard. Chron. XLIII. (1908) 277, f. 121. — Inter duas species intermedia. Caudiculorum rosulae circ. 15 cm diametientes. Caules floriferi usque 7 cm longi, densiuscule foliati, uniflori vel pluriflori breviter paniculati, tota longitudine glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia carnosa, rigidiuscula, subtus apicem versus carinata, lineari-lanceolata usque linearia, 5—8 mm longa, medio usque 1,6 mm lata, minute mucronulata, apiculis inflexis, cartilagineo-limbata, plurifoveolata, foveolis calcem secernentibus, margine inferne breviter hyalino-ciliata; folia caulina spathulata, apice viridia glabra, inferne rubescentia glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus breviores, glandulosi; sepala oblongo-ovata, 3 mm longa, 1,5 mm lata, acutiuscula, margine ac extus glanduloso-pilosa, parte apicali rubescentia; petala obovato-cuneata, 9—11 mm longa, 4—6 mm lata, alba; staminum filamenta $^2/_3$ petalorum aequantia; ovarium subinferum, in stilos filamentis paulum breviores stigmate parvo coronatos contractum. — Differt a *S. tombeanensis* foliis maioribus laxioribus, a *S. marginata* foliis plus minusve linearibus apiculis inflexis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Vandellii >× marginata Var. **Rocheliana** Engl. et Irmsch. — *S. Vandellii* × *Rocheliana* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 115. — *S. Leyboldii* Sündermann l. c. — Habitus *Saxifragae Vandellii*, at folia magis incrustata. Caules floriferi 5—6 cm longi, densiuscule foliati, 4—6-flori, apice corymbosi, tota longitudine glanduloso-villosi. Caudiculorum folia carnosa, rigidiuscula, subtus carinata, oblongo-linearia vel linearia, 6—9 mm longa, usque 1,8 mm lata, acuta, minute hyalino-mucronulata, cartilagineo-marginata, 5—9 foveolis calcem secernentibus notata, inferne margine breviter ciliata; folia caulina spathulata, 4—5 mm longa, suprema parte viridia glabra hyalino-marginata, 1—3-foveolata, inferne rubescentia glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus breviores, albo-villosi; sepala oblongo-ovata, 3 mm longa, 1,5 mm lata, margine ac extus densiuscule glanduloso-pilosa; petala obovata, basin versus cuneata, 8—10 mm longa, 4—5 mm lata, obtusissima, alba; staminum filamenta $^2/_3$ petalorum aequantia; ovarium subinferum, in stilos erectos filamentis paullum brevioribus stigmate parvo coronatos contractum. — Differt a parentibus foliis plus minusve linearibus.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Burseriana × marginata Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 12. — × *S. Obristii* Sünderm. l. c.; Gard. Chron. XLIII. (1908) 277, XLIX. (1911) 228 cum icone p. 229. — Caespitosa, caudiculorum rosulis circ. 1,5 cm metientibus. Caules floriferi 4—7 cm longi, densiuscule foliati, apice 3—4-flori paniculato-corymbosi, tota longitudine glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia carnosula rigidiuscula, subtus carinata, brevissime linearia, superiora lineari-subulata, 6—9 mm longa, superne 2—2,7 mm lata, margine cartilagineo-limbata, acuta, serie fovearum 7—13 calcem secernentium notata, basin versus margine brevissime hyalino-ciliato-dentata; folia caulina spathulata, apice viridia glabra cartilagineo-limbata, inferne rubescentia glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus aequilongi vel paullum longiores, glanduloso-pilosi; sepala ovata, 2—2,6 mm longa, usque 2 mm lata, obtusiuscula, margine ac extus breviter glanduloso-pilosa; petala oblongo-obovata, basin versus cuneatim angustata, 8—10 mm longa, 4,5—6 mm lata, alba; staminum filamenta $^1/_2$—$^2/_3$ petalorum aequantia; ovarium semiinferum, in stilos filamentis paulum breviores stigmate majusculo coronatos contractum. — Differt a *S. Burseriana* inflorescentia pluriflora, foliis plus minusve linearibus superne latioribus, a *S. marginata* floribus majoribus, foliis haud spathulatis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Burseriana >× marginata Irving in Gard. Chron. XLIX. (1911) 228, cum icone. — × *S. Irvingiana* Engl. et Irmsch. — × *S. Sündermannii* Irving l. c. — Minor quam × *S. Obristii*. Caules floriferi 4—5 cm longi, 1—2-flori. Rosularum folia minora, circ. 5 mm longa.

In den Irving'schen Kulturen erstanden.

S. Burseriana × marginata Var. **Rocheliana** Engl. et Irmsch. — *S. Burseriana × Rocheliana* Sündermann in Allg. bot. Zeitschr. XII. (1906) 92. — × *S. Salomonii* Sündermann in Gard. Chron. XXIX.(1901) 279, XLIII.(1908) 277, in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 92. — *S. Boydii alba* Boyd in The Garden 15. Juli 1890. — *S. salmonica* Jenkins in Gard. Chron. XXVII. (1900) 309. — Dense caespitosa, caudiculorum rosulis haud expansis circ. 7—8 mm diametientibus. Caules floriferi 4—6 cm longi, densiuscule foliati, 2—3-flori, corymbosi, tota longitudine glanduloso-pilosi, rubescentes. Caudiculorum folia cinerea, rigida, carnosa, juniora subtus carinata, lineari-oblonga vel subulato-oblonga, majora quam folia *Saxifragae Boydii* (*aretioides × Burseriana*), paullum latiora quam *Saxifragae Burseriana*, 3—5 mm longa, medio circ. 1,5 mm lata, cartilagineo-marginata, acuta, minute mucronulata, 3—5-foveolata; folia caulina spathulata apice viridia glabra, inferne rubescentia glanduloso-pilosa. Flos terminalis subsessilis, laterales pedicellis subaequilongis glanduloso-pilosis suffulti; sepala ovata, 2—2,2 mm longa, 1,3—1,6 mm lata, subacuta, margine ac extus glanduloso-pilosa, rubescentia; petala obovato-cuneata, majora quam ea *S. Boydii*, 10 mm longa, 4—5 mm lata, alba; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia; ovarium in stilos sub anthesi filamentis breviores contractum. — Differt a *S. Obristii* foliis minoribus.

In der Kultur entstanden. Blüht schon Anfang März, später als *S. Burseriana* und eher als *S. Boydii* (*S. aretioides × Burseriana*) mit ihren blaßgelben Blüten.

S. Burseriana f. **major × apiculata** (**marginata × sancta**). — × *S. bursiculata* E. H. Jenkins in Rev. hortic. LXXXIII. (1911) 146; Gard. Chron. XLIX. (1911) 141, 158, Fig. 71; Garden 1911. 154. — Caules floriferi usque 7 cm longi, 4-flori, corymbosi. Caudiculorum folia patentia glauca, oblongo-subulata usque lineari-subulata, 4—6 mm longa, mucronata. Flores majusculi, petala late obovata, 10 mm longa, usque 10 mm lata, alba, sepalis 3—4-plo longiora. — Differt a *S. Burseriana* inflorescentia pluriflora, foliis patentibus, a *S. apiculata* floribus majoribus petalis albis instructis.

Künstlich gezogen.

§ 7. *Aretioideae* Engl. et Irmsch.

Caudiculorum folia oblongo-ovata vel subulato-oblonga, saepe apice subcucullata, infra medium latiora quam supra. Petala semper sepalis et staminibus longiora oblongo-cuneata vel oblongo-obovata, aurea. Ovarium semiinferum stilis staminibus subaequilongis instructum.

Dispositio specierum

A. Caudiculorum folia cartilagineo-marginata . . . . . 288. *S. aretioides.*
B. Caudiculorum folia vix cartilagineo-marginata . . . 289. *S. Ferdinandi-Coburgi.*

Hybridae inter species gregis *Aretioideae.*

S. Ferdinandi-Coburgi × aretioides.

Hybridae inter species gregis *Aretioideae* et aliorum gregum sectionis *Kabschia.*

a. Hybridae inter species gregum *Aretioideae* et *Mediae.*

S. aretioides >× media.
S. aretioides × media.
S. aretioides ×< media.
S. aretioides × Stříbrnýi.
S. (aretioides × media) × Stříbrnýi.
S. Ferdinandi-Coburgi × Stříbrnýi.

b. Hybridae inter species gregum *Aretioideae* et *Juniperifoliae.*

S. Ferdinandi-Coburgi × sancta.

c. Hybridae inter species gregum *Aretioideae* et *Marginatae*.

S. Ferdinandi-Coburgi × *marginata* Var. *Rocheliana*.
S. Ferdinandi-Coburgi × *marginata* Var. *coriophylla*.
S. Ferdinandi-Coburgi >× *marginata*.
S. Ferdinandi-Coburgi ×< *marginata*.

d. Hybridae inter species gregum *Aretioideae* et *Rigidae*.

S. aretioides × *tombeanensis*.
S. aretioides × *Burseriana*.
S. aretioides ×< *Burseriana*.
S. (*aretioides* × *Burseriana*) × *Ferdinandi-Coburgi*.
S. Ferdinandi-Coburgi ×< *diapensioides*.
S. Ferdinandi-Coburgi × *tombeanensis*.
S. Ferdinandi-Coburgi × *Burseriana f. major*.
S. Ferdinandi-Coburgi × *Burseriana f. minor*.
S. Ferdinandi-Coburgi >× *Burseriana* Var. *parviflora*.

288. **S. aretioides** Lap. Fl. Pyr. (1795—1801) 28 t. 13, Hist. abr. (1813) 224; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 341; Sternb. Rev. Sax. (1810) 7, Suppl. II. (1831) 48; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 2; Godr. et Gren. Fl. Fr. I. (1848) 656; Hook. f. in Bot. Mag. (1870) t. 5849; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 260; Philippe, Fl. Pyr. I. (1860) 358; Willk. Prodr. Fl. Hisp. III. (1880) 108; Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 72; Guenthart, Beit. z. Blütenbiol. (1902) 81, t. 10, f. 276—279. — *S. Burseriana* et *S. Vandellii* Lap. Hist. abr. (1813) 226 et 636 (sous-var. flor. albidis.) — *S. diapensioides* Lap. Hist. abr. Suppl. (1818) 54. — *S. denticulata* Dulac, Fl. Hautes Pyr. (1867) 270. — *Chondrosea aretioides* Haw. Enum. Sax. (1821) 14. — Dense caespitosa, caudiculis 2—6 cm longis ascendentibus ramosissimis columniformibus, dense imbricatim, superne rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti 3—6 cm longi, plus minusve dense foliati, plerumque corymbosi 3-flori, rarius corymboso-paniculati 3—7-flori, tota longitudine pilis glandulosis brevius hirsuti. Caudiculorum folia conferta, coriacea, rigida, plerumque erecto-appressa rarius apice paulum reflexa, supra sulcato-concava, subtus obtuse carinata, glauca, glabra, basin versus ciliata, linearia vel lineari-lingulata, 5—7 mm longa, 0,1—1,2 mm lata, obtusiuscula, mucronulata, margine cartilagineo-limbata, fovearum 5—7 serie notata; folia caulina excepta parte superiore glanduloso-pilosa, lineari-spathulata, 5—8 mm longa, 1—1,5 mm lata, subacuta. Inflorescentiae rami 6—15 mm longi, 1—2-flori, ut caulis glanduloso-pilosi, bracteis linearibus glanduloso-pilosis instructi; sepala triangulari-ovata vel ovata, 2,5—3 mm longa, 1,3—1,5 mm lata, obtusa vel acutiuscula, margine ac extus breviter glanduloso-pilosa, tribus nervis sub apice in foveolam confluentibus instructa; petala oblongo-obovata vel obovato-cuneata, 5—7 mm longa, 2—3 mm lata, nervis 3—5 apice foveolis oblongis terminatis instructa, aurea; stamina 3—3,5 mm longa stilis subaequilonga; ovarium semiinferum, breviter glanduloso-pilosum, in stilos 2 mm longos crassiusculos stigmate majusculo coronatos contractum. Capsula subglobosa 4—5 mm longa, sepalis suberectis et stilis paulum divaricatis instructa.

Provinz der Pyrenäen.

b. Zentralpyrenäen: in der subalpinen und alpinen Region: Suc (Dep. Ariège), Vicdessos (E. Marçais — Herb. Berlin), Coumo de Geranto zwischen Port de Saleix et de Suc um 1800 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), gegen d'Aulus um 1780 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin), zwischen Col de Saleix und Port de Saleix um 1520 m (Marcailhou d'Aymèric); Felsspalten bei Lujat, Côte de Cazenare in der Cardane de Verdun (Galinier. — Blühend Mai 1885 — Herb. Berlin). St. Béat (Endress — Herb. Berlin), Pempecibi bei Eaux bonnes (Darraq), Cauterets (Jordan in Herb. v. Degen), Valle Aité (Philippe), Bousseil (Endress — Herb. Berlin), Bagnères de Bigorre, Tourmalet (Herb. Berlin). Gèdre, auf Kalkfelsen um 1000—1600 m (Bor-

père, auch in F. Schultz, herb. norm. n. 479, in Baenitz, herb. europ., in pl. Pyren. altior. ed. Hohenacker n. 57, — Herb. Berlin u. a.). Cirque de Gavarnie um 1000 m (Franqueville in C. Billot, H. Gall. et Germ. exsicc. 1675 — Herb. Berlin). Aragonien: im Tal Aran, Maladetta, Peña blanca (Philippe nach Willkomm); Pic de Bazzès (Deville), Pic de Gabizos (Deville in Herb. Bubani, Berlin), Val d'Ossan am Col de Tortas und d'Arbas (Sacase nach Bubani), Pic de Ger, Mt. Auoupat (Endress — Herb. Berlin), Bernadoux bei Vicdessos (Arrondeau), Cascade d'Ilias oberhalb Salau (Bubani). — Blühend Juni, Juli.

c. Basses-Pyrénées: Surpeyre, um 400 m (Franqueville. — Blühend im Juni — Herb. Berlin).

d. Asturisch-cantabrisches Gebirge: Pic de Europa (E. Boissier 1879 — Herb. Berlin).

289. **S. Ferdinandi-Coburgi** Kellerer et Sündermann in Allg. bot. Zeitschr. (1901) 116; Gard. Chron. 3. Ser. XXXV. (1904) 299. — Dense caespitosa caudiculis rigidis saepe ascendentibus, ramosis, columniformibus, dense confertim, superne rosulatim foliatis. Caules floriferi erecti 4—6 cm longi, laxiuscule foliati, corymboso-paniculati, pluri(2—12)-flori, tota longitudine pilis nigro-glandulosis brevissimis horizontaliter patentibus instructi. Caudiculorum folia suprema suberecta, inferiora retrorsum appressa, crassiuscula, supra concava, subtus obtuso-carinata, glauca, glabra, basin versus tantum margine breviter ciliata, ovato-oblonga vel oblonga, inferiore parte paulum dilatata, 4—6, raro 10 mm longa, 0,8—1 mm lata, apice incurvo-mucronulata, subcucullata, margine vix cartilagineo-limbata, fovearum calcareo-incrustatarum 3—5 serie notata; folia caulina superiora tota, inferiora parte apicali excepta breviter nigro-glanduloso-pilosa, linearia, 5—7 mm longa, 1 mm lata. Inflorescentiae rami 5—15 mm longi, ut caulis glanduloso-pilosi, 1—3-flori, bracteis foliis caulinis simillimis instructi; sepala late ovata, 2—2,5 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, margine ac extus nigro-glanduloso-pilosa, 3—5 nervis apice non confluentibus instructa; petala rotundato-obovata, inferne in unguem brevem angustum subito contracta, 5—7 mm longa, 4 mm lata, nervis tribus iterum ramosis instructa, lutea; stamina stilis subaequilonga; ovarium semiinferum dense ac breviter glanduloso-pilosum, in stilos in anthesi erectos sepalis longiores at petalis breviores stigmata majusculo coronatos contractum.

Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Moesische Unterprovinz. Jel-tepe um 2500 m (Dimonie — Herb. v. Degen), Perim-Dagh, oberhalb Banjsko um 1400 m, an Kalkfelsen in Gesellschaft von *S. corymbosa* (Kellerer).

Hybridae inter species gregis *Aretioideae*.

Ferdinandi-Coburgi × aretioides Sündermann (in horto). — × *S. grata* Engl. et Irmsch. — Intermedia inter parentes. Caules floriferi 4—5 cm longi, corymbosi, 5—6 flori. Caudiculorum folia patentia, sublinearia acuta, cartilagineo-marginata. Petala vitellina.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

a. Hybridae inter species gregum *Aretioideae* et *Mediae*.

S. aretioides >× media Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 73 pr. p. — *S. aretioides × media* Benth. et Walk.; Sündermann in Allg. Bot. Zeitschrift. XXI. (1915) 28 a—d. — × *S. Benthamii* Engl. et Irmsch. — Proxima *Saxifragae aretioides*. Caudiculorum rosulae circ. 1 cm diametientes. Caules floriferi 4,5—7 cm longi, 3—5-flori, coarcte corymbosi. Caudiculorum folia linearia vel lineari-lingulata, 5—7 mm longa, usque 1,6 mm lata, cartilagineo-marginata, acutiuscula. Pedicelli suberecti usque stricto-erecti, floribus haud longiores. Petala obovata, 5—7 mm longa, quam sepala plus duplo usque vix duplo longiora, 5-nervia, flava vel lutea vel subaurantiaca. — Differt a *S. aretioides* rosulis et foliis paulum majoribus et latioribus, a *S. media* floribus et inflorescentia ei *Saxifragae aretioides* simillima.

Formae sequentes a cl. Sündermann distinguuntur:

f. 1. *grandiflora* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 23. — Folia basalia minus acuta. Caules floriferi 6—8 cm alti, 4—5-flori. Petala pallide lutea ultra 6 mm longa et ultra 3 mm longa.

Nota. Haec forma a *Saxifraga aretioides* caespitibus latioribus et foliis majoribus tantum differt.

f. 2. *parviflora* Sündermann l. c. — Folia basalia magis acutata. Caules floriferi 5—6 cm alti, 4—5-flori. Petala pallide lutea, circ. 3 mm vel vix 5 mm longa.

Nota. Habitus *Saxifragae aretioides*, at caespes laxior.

f. 3. *aurantiaca* Sündermann l. c. — Folia basalia magis acutata. Caules floriferi 5—6 cm alti, 4—5-flori. Petala aurantiaca, 5—6 mm longa.

f. 4. *flavescens* Sündermann l. c. — Folia basalia majora, circ. 7 mm longa, 2 mm lata, subacuta. Caules floriferi circ. 6 cm longi, paullum purpureo-glandulosi, 6—7-flori, inflorescentia subcorymbosa. Petala lutea 5 mm vel vix 5 mm longa.

Nota. Foliis magis ad *Saxifragam media* appropinquat.

Zentralpyrenäen: Steinbrüche von St. Béat. — Alle 4 Formen dort vorkommend nach Sündermann.

S. aretioides × media G. Benth. et Walk. Arn. ex observ. in DC. Prodr. IV. (1830) 21; F. Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 23, 24e—g. — *S. aretioides × media* f. *intermedia* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 273. — × *S. luteo-purpurea* Lap. Fl. Pyr. (1801) 29, t. 14, Hist. abr. (1813) 224; DC. Fl. Fr. IV. (1805) 362; Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 657; Rouy et Camus, Fl. de Fr. VII. (1901) 73. — *S. aretioides β. micropetala* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 273. — *S. aretioides-media* Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 657. — *S. aretioides* >× *media* Rouy et Camus l. c. 73 pr. pte. — Caespitosa, caudiculis lignosis dense imbricato-foliosis. Caules floriferi 4—8 cm longi, densiuscule foliati, superiore parte corymboso-paniculati vel paniculati, 6—10-flori, tota longitudine dense glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia carnosa, subplana, subtus plus minusve carinata, lanceolato-linearia usque linearia suprema hinc illinc paulum spathulato-dilatata, 6—14 mm longa, 1,5—2,3 mm lata, acuta usque minute mucronata, toto margine cartilagineo-limbata, 7—17 fovearum calcem secernentium serie notata, inferne brevissime hyalino-ciliata; folia caulina linearia vel spathulato-linearia, superiore parte viridia glabra cartilagineo-marginata mucronata, inferiore rubescentia dense glanduloso-pilosa. Inflorescentiae rami erecti vel ascendentes; pedicelli floribus 1—1 1/2-plo longiores, densissime glanduloso-pilosi, bracteis et prophyllis linearibus glandulosis suffulti; sepala ovata, 2—3 mm longa, medio circ. 1,5—2 mm lata, acutiuscula, margine ac extus plus minusve glanduloso-pilosa; petala late obovata, 3,5—6 mm longa, usque 4 mm lata, 5-nervia, pallide vel sordide lutea usque rosea; staminum filamenta 1/2—2/3 petalorum metientia; ovarium semiinferum in stilos erectos filamentis subaequilongos stigmate majusculo coronatos contractum. — Differt a × *S. Benthamii* inflorescentia pluriflora, pedicellis longioribus, foliis latioribus, a × *S. ambigua* petalis longioribus, pedicellis brevioribus.

A cl. Sündermann formae sequentes distinguuntur:

f. 1. *luteo-purpurea* (Lap.) Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 23. — *S. luteo-purpurea* Lap. Fl. Pyr. (1801) 29, t. 14. — Folia circ. 1 cm longa, 2 mm lata. Caules floriferi 5—7-flori. Petala quam sepala 2—3 mm longiora, 3—4 mm lata, pallide usque sordide lutea, interdum paullum erubescentia.

Zentralpyrenäen: Ariège, Grotten von Fraichinède bei Bernadauze zwischen Saleix und Luc (Lapeyrouse), Dep. Haute Garonne: Montagne de Ric (Lapeyrouse, Timbal — Herb. Rouy); Steinbrüche von St. Béat (Salle — Herb. Rouy, des Moulins — Herb. Camus, Viollet — Herb. Berlin).

f. 2. *erubescens* Sündermann l. c. — × *S. ambigua* Hort. in Gard. Chron. LIV. (1915) 183, Fig. 68, non DC. — Habitus prioris, sed petala rosacea vel sordide erubescentia.

Mit der vorigen bei St. Béat.

f. 3. *Lapeyrousii* (Don) Sündermann l. c. — *S. Lapeyrousii* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 397. — Folia 1—1,5 cm longa, 2 mm lata, acuta. Caules floriferi usque 8 cm longi, pallide rubescenti-glanduloso-pilosi, floribus 7—10 racemoso-paniculatis. Petala quam sepala 2 mm longiora, 2,5 mm lata, pallide lutea.

Mit den vorigen bei St. Béat.

S. aretioides ×< **media** Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 73. — *S. aretioides* × *media* b. forma propius ad *S. media* Gouan accedens Engl. Mon. Gatt. Sax (1872) 273. — × *S. ambigua* DC. Fl. Fr. V. (1815) 517; Gard. Chron. XLIII. (1908) 277. — *S. medio-aretioides* Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1848) 657. — *S. aretioides* × *media* Benth. et Walk.; Sündermann in Allg. Bot. Zeitsch. XXI. (1915) 24 h—l. — Habitus *Saxifragae mediae*. Caudiculorum rosulae 1,0— 1,8 cm diametientes patentes foliatae. Caules floriferi 5—10 cm longi, 6—12-flori, racemoso-paniculati. Caudiculorum folia breviter spathulato-linearia, 6—15 mm longa, usque 2—2,7 mm lata, cartilagineo-marginata, acuta vel minute mucronulata. Inflorescentiae purpurascentis vel rubescentis rami patentes, usque 1—5 mm longi, pedicelli floribus 2—3-plo longiores, saepe nutantes. Petala obovato-oblonga, quam sepala $1^1/_2$-plo longiora vel ea vix superantia, lutescentia vel lutea vel sordide rubescentia vel pallide rosea. Differt a *S. media* petalis majoribus saepius latioribus, foliis minus spathulatis, a *S. luteo-purpurea* petalis brevioribus, foliis latioribus, pedicellis longioribus, inflorescentia pluriflora.

Hujus hybridae formae sequentes descriptae sunt:

f. 1. *ambigua* (DC.) Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 24. — Subcaespitosa. Folia 1—1,2 cm longa, 2 mm lata, acutata. Inflorescentia racemoso-paniculata, 7—9-flora, floribus nutantibus. Petala quam sepala 1—1,5 mm longiora, lutescentia vel sordide rubescentia.

f. 2. *racemiflora* Sündermann l. c. — Subcaespitosa. Folia usque 1,5 cm longa, 2,5 mm lata, acuta. Caules floriferi usque 1 cm longi, 6—9-flori, roseo-glandulosi, floribus nutantibus. Petala quam sepala vix vel paulum longiora, inferne lutea, margine pallide rosea.

f. 3. *Grenieri* Sündermann l. c. — Subcaespitosa. Folia 1—1,5 cm longa, usque 2,5 mm lata, acutissima. Caules 7—10 cm longi in inflorescentiam racemoso-paniculatam 6—10-floram rubescenti-glanduloso-pilosam exeuntes. Petala quam sepala 1—1,5 mm longiora, saturate lutea, paullum patentia.

f. 4. *Godroniana* Sündermann l. c. — Vix caespitosa. Habitus *Saxifragae mediae*. Petala quam sepala vix longiora, pallide lutea usque sordide rubescentia.

Zentralpyrenäen: Haute Garonne, Steinbrüche von St. Béat (Marchand, Jalle u. Rouquès — Herb. Rouy; de Franqueville — Herb. Camus, Lízat — Herb. Berlin).

S. aretioides × **Střibrnýi** Sündermann in litt. ad Engler comm. — *S. Friederici-Augusti* × *aretioides* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 113. — × *S. Heinrichii* Sündermann l. c. — Inter parentes bene intermedia. Folia basalia lineari-lanceolata breviter et acute acuminata, cartilagineo-limbata; folia caulina spathulato-cuneata, parte apicali glabra excepta dense glanduloso-pilosa rubescentia. Caules floriferi 7—9 cm alti, 6—8-flori, glanduloso-pilosi. Flores subcampanulati 6—7 mm diametientes. Petala obovata lutescentia aut purpurascentia, sepalis $^1/_3$—$^1/_2$-plo longiora.

Von E. Heinrich in Planegg erzogen.

S. (aretioides × **media)** × **Střibrnýi** Sündermann in litt. ad Engler comm. — *S. aretioides* × *media* × *Friederici Augusti* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 24. — × *S. Stuartii* Sündermann l. c. — Caespitosa, rosulis robustis usque 2,5 cm diametientibus. Caules floriferi 7—10 cm longi, subcorymboso-paniculati, pluri(-7—8)-flori, plus minusve rubescentes, patentes, glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia carnosa subtus carinata, linearispathulata vel spathulata, 10—16 mm longa, superne usque 4 mm lata, cartilagineo-limbata, minute mucronata, 11—19 fovearum calcem secernentium serie notata, basin versus breviter ciliata; folia caulina spathulata apice glabra, viridia, cartilagineo-limbata, mucronata, inferne rubescentia, dense glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus subaequilongi glanduloso-pilosi; sepala ovata, circ. 2 mm longa et

1,5 mm lata, glanduloso-pilosa; petala subcampanulata obovata vel obovata cuneata, quam sepala duplo longiora, pallide lutea usque purpurea; staminum filamenta sepala aequantia, stilis aequilonga.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Ferdinandi-Coburgi × **Stříbrnýi** Engl. et Irmsch. — *S. Stříbrnýi* × *Ferdinandi-Coburgi* Sündermann in litt. ad Engler comm. — *S. Friederici Augusti* × *Ferdinandi-Coburgi* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 59. — × *S. Boeckeleri* Sündermann l. c. — Caespitosa, rosulis usque 2 cm diametientibus. Caules floriferi 5—8 cm longi, apice nutantes, pluriflori, racemoso-paniculati, dense glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia carnosa, subtus carinata, lineari-spathulata, 6—8 mm longa, usque 2 mm lata, acutiuscula, saepius minute mucronata, cartilagineo-limbata, fovearum 7—13 serie notata, inferne breviter ciliata; folia caulina spathulata, parte apicali viridia, glabra, cartilagineo-limbata, mucronata, inferne rubescentia glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus subaequilongi; sepala ovata circ. 2 mm longa et 1,5 mm lata, purpurea, glanduloso-pilosa; petala obovata, sepalorum duplum aequantia, aurantiaca, deinde ex luteo rubescentia; staminum filamenta dimidium petalorum metientia, stilis aequilonga. — Differt a *S. Ferdinando-Coburgi* petalis brevioribus, foliis cartilagineo-limbatis; a *S. Stříbrnýi* petalis longioribus foliis brevioribus minus spathulatis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

b. Hybridae inter species gregum *Aretioideae* et *Juniperifoliae*.

S. Ferdinandi-Coburgi × **sancta** Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 114 — × *S. Haagii* Sündermann l. c.; Gard. Chron. XLIX. (1911) 343. — Caespitosa, caudiculis subcylindricis dense foliatis. Caules floriferi 6—9 cm longi, 4—6-flori, subcapitato-corymbosi, tota longitudine glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia rigida, subtus apicem versus carinata, lanceolato-subulata usque subulato-linearia, 5—7 mm longa, 1,2—1,4 mm lata, anguste cartilagineo-limbata, acuta, longiuscule hyalino-mucronata, 3—7 fovearum remotarum calcem secernentium serie notata, inferiore dimidio margine hyalino-ciliata; folia caulina spathulato-linearia, parte apicali glabra viridia, hyalino-limbata, mucronata, inferne rubescentia glanduloso-purpurea. Pedicelli floribus subaequilongi; sepala triangulari-ovata, 1,5— 1,8 mm longa, circ. 1,3 mm lata, acuta, margine remote ac subtus inferne glanduloso-pilosa; petala obovato-cuneata, 5—6 mm longa, 2—3 mm lata, saturate lutea; staminum filamenta petalis subaequilonga; ovarium stilis filamentis aequilongis instructum. — Differt a *S. Ferdinandi-Coburgi* foliis plus minusve subulatis longe mucronatis cartilagineo-limbatis, a *S. sancta* foliis inferne tantum ciliatis, petalis longioribus.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Ferdinandi-Coburgi ×< **sancta** Engl. et Irmsch. — *S. Ferdinandi-Coburgi* × *sancta* Kellerer in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 93. — × *S. Eudoxiana* Kellerer l. c. 93.; Gard. Chron. XLIII. (1908) 277; Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 114. — *S. Ferdinandi-Coburgi* × *Burseriana* var. *parviflora* Sündermann l. c. 114. — Propius ad *Saxifragam sancta* accedens. — Caespitosa, caudiculorum rosulis 10—12 mm diametientibus. Caules floriferi 4—5 cm longi, apice capitato-corymbosi, pluri(3—6)-flori, tota longitudine glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia rigidiuscula, subtus apicem versus carinata, subulato-linearia, 6—8 cm longa, 1,2—1,4 mm lata, angustissime sub lente tantum conspicue cartilagineo-limbata, longiuscule acuminata, subpungentia, serie fovearum 5—9 calcem sparsim secernentium notata, inferiore dimidio vel duabus tertiis partibus brevissime denticulato-ciliata; folia caulina superiore parte viridia pungentia glabra, inferiore parte rubescentia glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus multo breviores; sepala subtriangulari-ovata, circ. 1,5 mm longa, acutiuscula, margine ac extus sparsius glanduloso-pilosa; petala oblongo-obovata, 4—4,5 mm longa, 1,8 mm lata; staminum filamenta petalis aequilonga vel longiora; ovarium in stilos filamentis breviores contractum.

Von Kellerer in Sofia künstlich gezogen. Da die Pflanze kleinere Blüten wie × *S. Haagii* hat, hält Sündermann bei obiger Hybride die Teilnahme von *S. sancta* für ausgeschlossen. Aber gerade für diese Art sprechen unwiderleglich Merkmale wie die langen Stamina und die bis über die Hälfte kurz gezähnten Rosettenblätter, wodurch sie sich sehr der *S. sancta* nähert. Wir halten demnach an der von Kellerer zuerst gegebenen Deutung fest, mit dem Zusatz, daß *S. supersancta* × *Ferdinandi-Coburgi* vorliegt.

c. Hybridae inter species gregum *Aretioideae* et *Marginatae*.

S. aretioides × marginata Var. **Rocheliana.** — × *S. Boydii* Dewar in The Garden XXXVIII. (1890) 10, Kew Hand-List of Herb. Pl. 1895. p. 391; E. H. Jenkins, in Gard. Chron. XXXIX. (1906) 250 cum icone et History of *S. Boydii*, l. c. XLI. (1907) 95, in The Garden LXXVII. (1913) 130. — Caules floriferi 4—6 cm longi, pluri(3—6)-flori, corymbosi. Caudiculorum folia plus minusve spathulata, acuta. Petala lutea.

Im Garten von J. B. Boyd zu Cherry Trees, Kelso entstanden.

Var. (hortensis) **grandiflora lutea** Engl. et Irmsch. — *S. faldonside* E. H. Jenkins in The Garden LXXVII. (1913) 130. Fig. (Habitus); Gard. Chron. LIII. (1913) 158, 214, Fig. 95 (Habitus). — Flores maximi, 2 cm diametientes, petala laete pallide citrina, antice crenulata, patentia, marginibus sese obtegentia.

d. Hybridae inter species gregum *Aretioideae* et *Marginatae*.

S. Ferdinandi-Coburgi × marginata Var. **Rocheliana** Engl. et Irmsch. — *S. Ferdinandi-Coburgi* × *Rocheliana* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 115. — × *S. pseudo-Kyrilli* Sündermann l. c. — Laxe caespitosa, rosulis circ. 1,5 cm diametientibus. Caules floriferi 6—10 cm longi, densiuscule foliati, apice corymbosi, pluri (5—10)-flori, glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia spathulata vel lineari-spathulata, 6—8 mm longa, circ. 2 mm lata, acuta, cartilagineo-limbata, fovearum 5—9 serie calcem secernentium notata; folia caulina spathulata, 6—8 mm longa, inferne glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus subaequilongi vel breviores; sepala triangulari-ovata, glandulosa; petala obovato-cuneata, 7—8 mm longa, 4—5 mm lata, sepalis 3-plo longiora, lutea; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia. — Differt a *S. Ferdinando-Coburgii* foliis plus minusve spathulatis, a *S. marginata* var. *Rocheliana* foliis plus minusve angustioribus, floribus luteis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Ferdinandi-Coburgi × marginata Var. **coriophylla** Engl. et Irmsch. — *S. Ferdinandi-Coburgi* × *S. coriophylla* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 115. — × *S. pseudo-Borisii* Sündermann l. c. — Dense caespitosa, rosulae 10—12 mm diametientes. Caules floriferi 6—8 cm longi, dense foliati, apice corymbosi, 5—8-flori. Caudiculorum folia coriacea, subtus carinata spathulata, 5—6 mm longa, usque 1,8 mm lata, obtusiuscula, cartilagineo-marginata, fovearum 3—7 serie calcem secernentium notata; folia caulina spathulata circ. 4 mm longa. Pedicelli floribus breviores. Petala late obovata, marginibus sese obtegentibus, usque 5 mm longa et 4 mm lata, sepalis 2—3-plo longiora, lutea. — Differt a *S. Ferdinandi-Coburgi* foliis latioribus brevioribus, a *S. marginata* var. *coriophylla* floribus luteis, a *S. pseudo-Kyrilli* foliis minoribus, petalis latioribus.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Ferdinandi-Coburgi × marginata Kellerer et Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1909) 93. — × *S. Borisii* Kellerer l. c.; Gard. Chron. XLIII. (1908) 277. — Propius ad *Saxifragam Ferdinandi-Coburgi* accedens. Rosulae circ. 10—12 mm diametientes. Caules floriferi 6—8 cm longi, densiuscule foliati, apice corymbosi, 7—12 flori, tota longitudine dense brunneo-glandulosi. Caudiculorum folia coriacea, subtus carinata, linearia, 7—9 mm longa, 1,5—2 mm lata, acutiuscula, cartilagineo-limbata, fovearum 5—13 serie calcem secernentium notata, inferne margine ciliata; folia caulina lineari-spathulata, 7—8 mm longa, superiore parte glabra viridia cartilagineo-limbata,

foveolata, inferne rubescentia, glanduloso-pilosa. Inflorescentiae rami suberecti. Pedicelli floribus aequilongi vel breviores, glanduloso-pilosi; sepala ovata vel triangulari-ovata, 2—2,5 mm longa, medio 1,5—2 mm lata, acutiuscula, margine ac extus glanduloso-pilosa; petala obovato-cuneata, 6—7 mm longa, usque 4 mm lata, flavescentia. — Differt a *S. Ferdinandi-Coburgi* foliis latioribus planioribus, a *S. marginata* floribus flavis.

Von Kellerer in Sofia künstlich gezogen.

S. Ferdinandi-Coburgi ×< marginata Kellerer et Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 93. — × *S. Kyrilli* Kellerer l. c.; Gard. Chron. XLIII. (1908) 277. — Propius ad *Saxifragam marginatam* accedens. Rosulae circ. 15 mm diametientes. Caules floriferi 6—10 cm longi, densiuscule foliati, superiore parte corymboso-paniculati, pluri(6—9)-flori, tota longitudine glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia coriacea, subtus apicem versus carinata, linearia usque spathulato-linearia, 6—8 mm longa, 2—2,2 mm lata, acuta, cartilagineo-limbata, fovearum 5—11 serie calcem secernentium notata, inferne margine ciliata; folia caulina breviter spathulata, circ. 7 mm longa, superiore parte glabra viridia cartilagineo-limbata, inferne rubescentia glanduloso-pilosa. Inflorescentiae rami patentes; pedicelli $^1/_2$—$^1/_3$ florum longitudine aequantes; sepala ovata, 1,8 mm longa, 1,4 mm lata, acutiuscula, margine ac extus glanduloso-pilosa, superne rubescentia; petala obovato-cuneata, 5 mm longa, 3 mm lata, lutescentia; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia. — Differt a *S. Ferdinandi-Coburgi* foliis latioribus longioribus, a *S. marginata* foliis minus spathulatis, floribus luteis.

Von Kellerer in Sofia künstlich gezogen.

e. Hybridae inter species gregum *Aretioideae* et *Rigidae*.

S. aretioides × tombeanensis Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 114. — × *S. Steinii* Sündermann l. c. — Caespitosa, caudiculorum rosulis parvis eis *Saxifragae tombeanensis* similibus. Caules floriferi 5—6 cm longi, pluriflori, corymbosi. Caudiculorum folia oblongo-linearia obtusiuscula, apiculis subinflexis. Petala albida.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. aretioides × Burseriana Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 115. — × *S. arctiastrum* Engl. et Irmsch. — Caespitosa, caudiculorum rosulis 10—12 mm diametientes. Caules floriferi 5—6 cm longi, uni-, rarius 2-flori, laxiuscule foliati, tota longitudine glanduloso-pilosi, purpurascentes. Caudiculorum folia coriacea, rigidiuscula, subtus apicem versus carinata, oblongo-subulata, acuta usque minute mucronata, basi dilatata, cartilagineo-limbata, fovearum 5—9 calcem secernentium serie notata, margine inferne brevissime hyalino-ciliata; folia caulina lineari-spathulata, parte apicali viridia glabra cartilagineo-limbata mucronata, inferne purpurascentia glanduloso-pilosa. Flos terminalis inflorescentiae biflorae subsessilis, flos lateralis pedicello flore $^1/_2$-plo breviore suffultus; sepala ovata, 2,5—2,8 mm longa, circ. 1,8—2 mm lata, margine ac extus glanduloso-pilosa; petala obovata, 7—9 mm longa, circ. 5 mm lata, lutea; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia. — Differt a *S. aretioides* floribus majoribus, foliis acutis, a *S. Burseriana* floribus luteis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. (aretioides × Burseriana) ×< Burseriana Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 115. — × *S. luteola* Engl. et Irmsch. — Habitus omnino *Saxifragae Burseriana*, sed petala lutea.

Von F. Sündermann künstlich gezogen. Wir sahen von dieser Hybride keine Pflanzen.

S. (aretioides × Burseriana) × Ferdinandi-Coburgi Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 115. — × *S. Geuderi* Heinrich ex Sündermann l. c. — Laxe caespitosa. Petala saturate lutea.

Von F. Sündermann künstlich gezogen. Wir sahen von dieser Hybride keine Exemplare.

S. Ferdinandi-Coburgi ×< diapensioides Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 114. — × *S. Fontanae* Sündermann l. c. — Dense caespitosa. Caules flori-

feri 4—7 cm longi, circ. 3-flori, corymbosi, tota longitudine dense glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia carnosa, crassiuscula, subtus apicem versus obtuse carinata, oblonga vel breviter lineari-oblonga, 4—5 mm longa, 1,5 mm lata, apice rotundata, minutissime breviter mucronata, cartilagineo-limbata, fovearum 3—5 calcem secernentium serie notata, margine basi breviter ciliata; folia caulina spathulato-oblonga, 3—4 mm longa, apice viridia, glabra, cartilagineo-limbata, inferne paulum rubescentia glanduloso-pilosa. Flores breviter pedicellati. Sepala ovata, 2,5 mm longa, 1,5 mm lata, margine ac extus glanduloso-pilosa; petala obovato-cuneata, usque 7 mm longa et 3 mm lata, lutea. — Differt a *S. Ferdinandi-Coburgi* foliis obtusioribus minoribus, a *S. diapensioides* petalis luteis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Ferdinandi-Coburgi × tombeanensis Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 114. — × *S. Bilekii* Sündermann l. c. — Dense caespitosa, caudiculis iis *Saxifragae tombeanensis* similibus vix 1 cm diametientibus. Caules floriferi usque 7 cm longi, 3—4-flori, corymbosi, densiuscule foliati, tota longitudine glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia carnosa, subtus obtuse carinata, ovato-lanceolata, 3—4 mm longa, mucronulata, apiculis inflexis; folia caulina linearia, parte apicali viridi glabra excepta glanduloso-pilosa. Petala obovato-cuneata, sub anthesi reflexa, 7—8 mm longa, circ. 4 mm lata, sepalis 3-plo longiora, lutea. — Differt a *S. Ferdinandi-Coburgi* floribus majoribus, foliis minoribus obtusioribus, a *S. tombeanensis* petalis luteis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Ferdinandi-Coburgi × Burseriana Var. **major** Engl. et Irmsch. — *S. Ferdinandi-Coburgi × Burseriana* f. *tridentina* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 115. — × *S. pseudo-Paulinae* Sündermann l. c. — Caespitosa, robustior quam × *S. Paulinae*. Folia quam ea × *Saxifragae Paulinae* paullum latiora, magis patentia, minus incurva. Caules floriferi 4—6-flori, floribus majusculis. Petala lutea.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

S. Ferdinandi-Coburgi × Burseriana Var. **minor** Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XII. (1906) 22. — × *S. Paulinae* Sündermann l. c. et in Gard. Chron. XLIII. (1908) 277. — Habitus *Saxifragae Burseriana*. Caespitosa, rosulis 6—8 mm diametientibus. Caules floriferi 5—6 cm longi, uniflori usque triflori, corymbosi, densiuscule foliati, tota longitudine glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia crassiuscula rigidiuscula, subtus apicem versus obtuse carinata, oblongo-lanceolata, 5—6 cm longa, 1,2—1,4 mm lata, hyalino-mucronata, apiculis plus minusve inflexis, basi dilatata, anguste cartilagineo-limbata, fovearum 5—9 calcem secernentium serie notata, margine basin versus breviter ciliata; folia caulina sublinearia, acutissima, parte apicali glabra cartilagineo-limbata excepta purpurascentia, glanduloso-pilosa. Pedicelli floribus breviores, glandulosi; sepala ovata, 2—2,5 mm longa, 1,5 mm lata, acutiuscula, sparsim glanduloso-pilosa; petala obovata, basi breviter cuneata, 7—8 mm longa, 4—5 mm lata, lutea. — Differt a *S. Ferdinandi-Coburgi* foliis brevioribus longiuscule mucronulatis apice inflexis, a *S. Burseriana* f. *minor* petalis luteis.

Von F. Sündermann künstlich gezogen.

Sect. 13. **Porphyrion** Tausch.

Porphyrion Tausch, Hort. Canal. fasc. 1. (1823); Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 276 et in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1891) 59; v. Hayek, Denkschr. Akad. Wiss. Wien LXXVII. (1905) 611—709. — *Antiphylla* Haw. Sax. Enum. (1821) 43 pro genere, excl. spec. — *Calliphyllum* Gaud. Fl. Helv. III. (1828) 94; Engl. Index crit. Saxifr. in Verh. Zool.-bot. Ges. Wien XIX. (1869) 3. — Cotyledones apice foveola minuta instructae. Caudiculi perennes, lignosi, repentes, quadrifarie imbricatim usque laxe foliati, glabri vel crispulo-pilosi, turionibus cum illis permanentibus. Folia plana vel recurva, subtus carinata, carnosula, decussatim opposita, rarissime alternantia, lamina glabra, margine ciliis pluriserialibus glanduliferis vel eglandulosis plus minusve instructa,

suborbicularia usque oblongo-lanceolata, 2—9 mm longa, apice rotundata usque acuta vel apiculata, in apice crassiore foveolis calcem plerumque secernentibus 1—5 notata. Inflorescentiae rami uniflori aut pauciflori cymoso-racemosi; pedicelli breves saepe glanduloso-pilosi; sepala haud recurva, ovata usque lingulata, obtusa usque acutiuscula, margine glanduloso- vel eglanduloso-ciliata; petala obovata usque obovato-lanceolata, 4—20 mm longa, staminibus breviora vel duplo longiora, obtusa vel acuta, 3—9-nervia, rosea, purpurea, rarissime alba; staminum filamenta subulata; ovarium semiinferum, late obovoideum, in una specie disco annulari epigyno lato instructum, extus glaberrimum vel crispulo-pilosum, in stilos longiusculos in anthesi erectos stigmate maiusculo coronatos contractum. Capsula subglobosa usque oblongo-ovoidea, sepalis suberectis et stilis divaricatis instructa. Semina ovoidea usque oblongo-triquetra, rugulosa usque seriatim tuberculata.

Dispositio subsectionum.

I. Sepala eciliata; folia e medio patentia vel recurva, basi tantum ciliata, plerumque 5-foveolata . . . § 1. *Purpureae.*
II. Sepala ciliata; folia plana vel apice tantum recurva, ciliata, raro 5-foveolata.
1. Caules pluriflori . . . . . § 2. *Biflorae.*
2. Caules uniflori . . . . . § 3. *Oppositifoliae.*

§ 1. *Purpureae* v. Hayek, Studien etc. in Denkschr. Akad. Wiss. Wien LXXVII. (1905) 18 (628).

Folia ovato- vel oblongo-lanceolata, e medio patentia vel recurva, basi tantum ciliata, plerumque 5-foveolata. Sepala margine non ciliata, hinc illinc glanduloso-pilosa. Petala e basi unguiculata obovato-lanceolata. Staminum filamenta petalis longiora, antherae flavae. Inflorescentia plerumque pluriflora.

290. **S. retusa** Gouan, Ill. et observ. bot. (1773) 28, t. 18, fig. 4 (quae var. *Baumgartenii*); Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 273; Burnat, Fl. Alp. mar. III. 1. (1899) 273, IV. (1906) 283. — *S. purpurea* All. Auct. ad syn. meth. stirp. horti reg. in Misc. Soc. priv. Taurin. V. (1770—73), publ. (1774!) 86, n. 115 et Fl. pedem. II. (1778) 71, t. 21, fig. 2 (quae var. *β. augustana*); Vaccari in Nuovo Giorn. bot. ital. XIII. (1906) 79—107. — *S. imbricata* Lam. Fl. fr. III. (1778) 531. — *S. oppositifolia γ. purpurea* Willd. Spec. pl. II. (1799) 648. — *Antiphylla retusa* Haw. Sax. Enum. (1821) 44. — Densissime caespitosa, caudiculis lignosis prostratis ramosissimis subcolumnaribus quadrifarie imbricatim foliatis. Caules floriferi erecti, subnulli vel usque 5 cm elongati, dein ramosi et laxe foliati, 1—5-flori, corymbosi, tota longitudine crispule glanduloso-pilosi. Caudiculorum et ramorum sterilium folia conferta, e medio patentia vel recurva, subtus carinata, supra inferne concava, carnosa, glabra, basin versus margine plus minusve ciliata, oblongo- vel ovato-lanceolata, 2—4 mm longa, 1—2 mm lata, acutiuscula, apice incrassata, juxta marginem foveolis 3—5 calcem vix secernentibus remotis instructa; folia caulina similia, sed obtusiora et latiora, inferiore dimidio margine dense breviterque ciliata. Pedicelli floribus aequilongi vel breviores, dense glanduloso-pilosi, prophyllis obovato-cuneatis instructi; sepala suberecta, lingulata vel lingulato-ovata, 1,8—3 mm longa, 1—2 mm lata, obtusa, glaberrima vel margine ac subtus inferne glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice confluentibus instructa, saepe purpurascentia; petala obovato-lanceolata usque elliptica, 4—5 mm longa, staminibus breviora, 1,8—2,5 mm lata, acuta, basi in unguem $^1/_3$—$^1/_2$ longitudinis metientem contracta, trinervia, purpureo-rosea; staminum filamenta erecta, purpurea, petala superantia, antherae flavae; ovarium semiinferum, extus glaberrimum vel glanduloso-crispulo-pilosum, ovoideum, in stilos 5—6 mm longos sub anthesi erectos stigmate parvo coronatos contractum. Capsula oblongo-ovoidea, circ. 5 mm longa, sepalis suberectis et stilis divaricatis instructa; semina ovoideo-fusiformia, 1 mm longa, longitudinaliter tenuissime rugosa.

Nota. Cl. v. Hayek (Studien etc. p. 20) plantam pyrenaicam ad *Saxifragam purpuream* Allionii (= *S. retusa* var. *augustana* Vaccari) pertinere contendit, Vaccari autem (Catal. pl. vasc. Vallée d'Aosta [1911] 262) optime demonstravit, plantam pyrenaicam ad *Saxifragam Wulfenianam* Schottii (= *S. retusa* var. *Baumgartenii* [Schott] Velen.) pertinere demonstravit. Clo. Vaccari speciminibus multis pyrenaicis examinatis consentiri coacti sumus et non dubitamus, hanc varietatem ad cli. Gouan descriptionem et iconem pertinere. Vaccari (l. c. 263) indicat, se varietatem *Baumgartenii* in solo siliceo, varietatem *augustana* in solo calcareo ejusdem ditionis observavisse.

Var. *α*. **Baumgartenii** (Schott) Velen. Fl. Bulg. (1891) 194. — *S. retusa* Gouan, Ill. et observ. bot. (1773) 28, t. 18, f. 1; Lapeyrouse, Fig. Fl. Pyr. (1801) t. 18; Sternberg in Sturm, Deutschl. Fl. IX. 35; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. XVI. 109, t. 267 (mala); Baumgarten, Enum. stirp. Transsilv. I. (1816) 382; Host, Fl. Austr. I. (1837) 509; Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 2 (1844) 296 pr. pte.; Neilreich, Aufz. d. Gefäßpfl. Ung. und Slav. (1866) 288; Fuss, Fl. transsilv. exc. (1866) 238; Schur, Enum. pl. Transsilv. (1866) 233; Maly, Fl. v. Steierm. (1868) 176; Sauter, Fl. Salzburg (1868) 129; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 129 pr. pte.; Sagorski u. Schneider, Fl. Zentralkarpathen II. (1891) 168; Fiek in Wohlfahrt-Koch's Synopsis, Fl. Deutschl. u. Schweiz III. (1892) 973 pr. pte.; H. et A. Marcailhou d'Aymèric, Cat. rais. pl. du Bassin de la Haute Ariège (1902) 484. — *S. Baumgartenii* Schott in Österr. bot. Wochenbl. VII. (1857) 126; Schur, Enum. pl. Transsilv. (1866) 233; Fuss, Fl. transsilv. (1866) 238; Brandza, Prodr. Fl. Roman. (1879—1883) 148; Simonkai, Enum. Fl. Transsilv. (1886) 243; Grecescu, Consp. Fl. Roman. (1898) 231. — *S. oppositifolia* var. ?*β. Sturmiana* Reichenbach, Fl. Germ. excurs. (1832) 557. — *S. Wulfeniana* Schott, Botan. Fragm. in Österr. bot. Wochenbl. VII. (1857) 126; emend. v. Hayek, Studien l. c. 22. — *S. purpurosa* Schur, Enum. fl. Transsilv. (1869) 243. — *S. retusa* var. *glabrata* Vaccari in Bull. Soc. bot. ital. (1905) 114. — *S. purpurea* All. var. *α. Wulfeniana* (Schott) Vaccari in Nuov. Giorn. bot. ital. XIII. (1906) 88—94, Catal. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aosta I. (1911) 262. — *S. scrobiculata* Schur in schedis; Engl. in Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XIX. (1869) 551. — Caulis floriferi pars superior ut receptaculum et sepala glabra. Folia turionum sterilium margine glabra vel subglabra, caulina parva oblonga, paullum ciliata. Caules floriferi 0,5—1,5 cm longi, saepius brevissimi subnulli. Flores parvi 1—3, sepalis non ciliatis.

Nota. Varietatis nomen *Baumgartenii* conservavimus, quod cl. Velenovsky primus (1891) plantam carpathicam sub titulo varietatis *Baumgartenii* nominavit.

Mitteleuropäisches Gebiet. Auf Felsen und zwischen kleinen Felstrümmern der hochalpinen Region. Verbreitet von den Pyrenäen bis nach Bulgarien.

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ostpyrenäen: Mt. St. Llaurenti (Bourgot nach Gouan, Xastard — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg), am See St. Llaurenti (Herb. Florenz); Port de Carausans (Herb. Bot. Gart. St. Petersburg); Cambredas bei Mont Louis, 2200—2700 m (Gautier — Herb. Stockholm; Bubani — Herb. Boissier, De Non — Herb. Vaccari); Porteille Blanche de Maranges, 2580 m und Pic de Campcardos (2850—2914 m) an der spanischen Grenze (nach Marcailhou d'Aymèric). — **b.** Zentralpyrenäen: Im Val d'Ariège; Mont de Savignac: Estagnol de Nagear, 2080 m (Marcailhou d'Aymèric), Nordabhang von Portailletta de Rul (Marcailhou d'Aymèric); Mont de l'Hospitalet: Crêtes de Siscarou, 2500—2600 m (Marcailhou d'Aymèric), Pic Pedrou, 2720—2850 m, Premier pic oriental de Fontallègre, 2730 m; Mont d'Orlu: Plateau et Pic de Camp Ras, 2460—2530 m (Marcailhou d'Aymèric), Porteille d'Orlu, Fontaines des Corilladores de Balbonne; Massif du Pic de l'Albe: Passage du chasseur, 2700 m (Marcailhou d'Aymèric), Lac de Couart, Passage de la Porteillette de l'Albe (Marcailhou d'Aymèric).

H. Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **1.** Nordsteirische (Eisenerzer) Kalkalpen: Reiting (Hatzi, Khek, Freyn in Österr. bot. Zeitschr. L. [1900] 406). — **d.** Zentralalpen. — **2.** Norische Alpen: Seetaler Alpen: auf dem Zirbitzkogel (locus classicus) (Gassner, Hatzi, E. Khek

in v. Hayek, Fl. stir. exs. n. 434). Seckauer Alpen: auf dem Hochreichart (Hillebrandt), ebenda um 2417 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); am Seckauer Zinken (Graf). — 3. Niedere Tauern: Hochgolling (Zechenter). Trotz vorhandener Belegexemplare wird dieser Fundort von Hayek angezweifelt. — 7. Penninische und Südsavoier Alpen mit dem Mont Blanc. — 1. Walliser Alpen: nur am Südabhang des St. Bernhard (Murith), Becca de Viou oberhalb Aosta, 2856 m (Vaccari), Kantalaizena oberhalb Quart (Vaccari). Mt. Rosa um 3500 m (Martins). Val de Challant (Lisa — Herb. Turin), Aufstieg zum Col Dondeuil oberhalb Brusson, 2300 m (Christillin u. Vaccari). Gressoney la Trinité, am Col d'Ollen, 2800—3100 m (Wilczek, A. Engler 1910), bei Issime oberhalb Mühnes im Vallon de St. Grat und auf dem Col Dondeuil (Christillin u. Vaccari). Corno del Camoscio, 3010 m (Sommier), Hohe Licht, 2500—3369 m; Cabane Linty, 3000 m, Alpe Zindra, 2400 m (Christillin u. Vaccari), Col de Betta Furka, 2670 m (Vaccari), Grauhaupt (Christillin), Issime col Dondeuil, 2300 m (Christillin u. Vaccari). Hospiz von Valdobbia (Piccone — Herb. Florenz), Corno Bianco-Gletscher (Carestia), Riva Valdobbia (Carestia — Herb. Rom); Alpe Carcoforo (Pestalozzi — Herb. Cesati), Alpe von Sattel (Carestia — Herb. Cesati), oberhalb Alagna (Negri); Passo della Bottiglie zwischen Macugnaga und Carcoforo, 2675 m (Chiovenda); Val d'Ossola: Alpe Drosone oberhalb Anzola, 2200 m (Chiovenda), Eyenhorn, 2000 m (Chiovenda); Val Formazza (Bicoli — Herb. Turin), Cramek oberhalb Foppiano (Chiovenda), Lago di Rovinella oberhalb Rumiano, 2050 m (Chiovenda); Sempione (De Notaris — Herb. Cesati). Überall auf Gneis oder Diorit, nach Vaccari. — 2. Südsavoier Alpen mit dem Mont Blanc: oberhalb la Thuille, 2900 m (Jaccard u. Vaccari). — 6. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen. Nur auf kieselhaltigem Gestein (nach Vaccari): Vallée de Champorcher: Lac Miserin, 2500 m, Tour de Ponton und Col de Pontonet, Combe de la Legna, 1700 m und Mont Mars bis zum Gipfel, 2100—2740 m, Val de Fénis zw. Tramail de l'Echely und Gipfel des Pic Raffreid, 2500—3150 m, Mont Glacé, 2900 m, Val de Brissogne am Lac Long, Col de Bon Plan, Grande Roise, Mauvais Pas, Col des Laures, Mont Emilius, 3300—3450 m, Vallon de Comboé, Becca de Nona bis zum Gipfel, 3168 m, Signal Sismonda und Lac de Chamolé, Val d'Arbole, Pas de Garin, Pointe de l'Echo, 3300 m, Pic Garin, 3458 m, Pas d'Arbole; Val de Cogne: Seen Lussert und von da herunter bis 2400 m, Valnontey, Pointe Noire, Valsavarenche am Nivolet, Val de Rhêmes bei der Grande-Vaudalla und der Vaudaletta (alles nach Vaccari). — 2. Cottische Alpen: Fehlt. — 3. Dauphiné-Alpen: Col de Lautaret: Combeynot, 2600 m (Arvet-Touvet, Chaboisseau, Faure — Herb. Florenz); am Lautaret-Gletscher (Chabert); Montagne de l'Oursine (De Miribel — Herb. Vaccari); Villers d'Arène bei den Gletschern, 2800 m (Grenier — Herb. Vaccari), Pic du Bec (Grenier et Godron). — 4. Seealpen: Fehlt.

K. Provinz der Karpathen. — a. Westkarpathen. — Nördliche Zentralkarpathen: Kastenberg (Kalchbrenner), kleines Kohlbachtal, 2000 m (Wahlenberg, Pax), an der Seewand mit *Ranunculus pygmaeus* (Sagorski), über dem Langen See bei 1900 m (Wahlenberg), Polnischer Kamm, 1900 m (Pax), 2200 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Eistaler Spitze, 2400 m (Pax), Lomnitzer Spitze (Wahlenberg — Herb. Stockholm, Lang), Felkertal unter den Hängen der Gerlsdorfer Spitze (A. Scherffel, v. Degen); am Grünen See unter dem Krivan (Haussknecht); Südseite des Krivan (A. Engler 1864 — Herb. Berlin), Nord-Pavlovu, auf der Westseite des Karfunkelturms ganze Rasen bildend (P. Ambros), Comitat Zips, Lorenzjoch oberhalb des Wahlenberg-Sees um 2400 m (v. Degen — Herb. v. Degen). — b. Ostkarpathen. — 1. Marmarós: Pietra Stolruby (Czetz und Janka). — 2. Rodnaer Alpen: Ineu (= Kuhhorn = Ünökö), 1800 m (Andrä, Kotschy — Herb. Berlin, Czetz, Kotschy, Herbich, Porcius, v. Degen, Pax). — 8. Burzenländer Gebirge: Bucsecs (Fuss). — 9. Transsilvanische Alpen: Comitat Fogaras, oberhalb des Sees Bullea um 2100 m (v. Degen — Herb. v. Degen); Funda Bulli (Fuss), Arpascher Alpen (Fuss; Schur), Vurtop (Schur), Dreguscher Alpen (Baumgarten), Tericza (Fuss).

L. Westpontische Gebirge. — c. Moesische Gebirge: Rila Planina (nach Velenovsky, Fl. Bulg. p. 194), Musalla, 2930 m (Georghieff, Pl. bulg. n. 10 — Urumov, Pl. Bulg. exsicc. n. 351 — Herb. v. Degen).

Var. β. **Augustana** Vaccari in Bull. Soc. Bot. ital. (1903) 71 et (1905) 114; Catal. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1911) 262. — *S. retusa* »Gouan« in Vill. Hist. plant. Dauphiné III. (1789) 669; Lam. et DC. Fl. franç. ed. 3. IV. (1815) 365; Gaud. Fl. Helv. III. (1828) 96; Bertol. Fl. ital. IV. (1839) 543; Hegetschweiler et Heer, Fl. Schweiz (1840) 392; Don in Transact. Linn. Soc. (1821) 400; Ser. in DC. Prodr. syst. IV. (1830) 17; Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 2. (1844) 296 pr. pte.; Gren. et Godr. Fl. France (1848) 659; Ardoino, Fl. anal. Dep. Alpes marit. (1867) 150; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 281 pr. pte.; Amo y Mora, Fl. fanerog. de la pennins. Iberica V. (1873) 202; Arcangeli, Comp. della Fl. ital. (1882) 255, ed. 2. (1894) 578; Jaccard, Cat. de la fl. Valais. (1895) 154; Gautier, Cat. rais. de la fl. d. Pyr. or. (1897) 190; Schinz u. Keller, Fl. Schweiz (1900) 231; Bubani, Fl. pyren. II. (1900) 669; Rouy et Camus, Fl. France VII. (1901) 69; Burnat, Fl. Alpes marit. III. (1902) 273; Coste, Fl. descr. et ill. France (1903) 184; Regel in Gartenflora XXXII. (1883) t. 1110 b; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. Germ. et Helv. XXIII. (1899) 18, t. 87. — *S. imbricata* Lam. Fl. franç. III. (1778) 531 pr. pte. — *S. purpurea* All. Fl. pedem. II. (1778) t. 21, fig. 2; Moretti, Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 13; v. Hayek, Studien l. c. 18, Taf. I, fig. 16, Taf. II, fig. 3 u. 4. — Caulis floriferi pars superior, pedicelli, receptaculum, sepala dense glanduloso-pilosa. Folia turionum sterilium margine parce ciliata, caulina majora rotundata margine crassiuscula, non vel paullum retusa, dense ciliata, per paria remotiuscula. Caules floriferi 2—5 cm longi. Flores 2—5 majusculi, sepalis non ciliatis.

Provinz der Alpenländer. — d. Zentralalpen. — 7. Penninische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: Nur auf der italienischen Südseite und nur auf kalkhaltigem Gestein nach Vaccari. Val de Gressoney: Issime bei den Lacs de Saint Grat auf Kalk, 2400 m (Christillin), Col d'Ollen (Carestia in Herb. Cesati, A. Engler 1911), am Col Bettaforka (Piccone — Herb. Florenz). Val d'Ossola: im Val Bugnanco e Antrona (Lisa — Herb. Turin). — e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Nur auf Kalk. Val de Champorcher: zw. Chardonney und Dondena am Escalier, Plateau von Dondena, Mont Baraveuil, Col Fussi, zwischen Col de la Balme und Roise des Banques, 2900—3164 m, Col Fenêtre; Val de Fénis; zwischen Cuneus und Col Fussi, 2500 m, auf einem Kalkband; St. Marcel zwischen la Chaz und Col Coronas; Val de Cogne: Chavanis, Brouillot, la Manda, Col de l'Arietta, 2933 m, auf beiden Seiten des Col des Invergneux sowie zwischen diesem und Taverone, Val de Grauson, Combe de Lussert bis 2400 m, wo der Gneis beginnt, Ervillères, Col Coronas, auf den Moränen von Tersiva, 2800—3100 m, Combe d'Arpisson am Col de la Tsa-Sèche (alles nach Vaccari), Mont Cenis (Balbis — Herb. Turin, Bonjean — Herb. Rom u. Florenz, Delponte — Herb. Florenz), Eau-Blanche (Bonjean — Herb. Florenz); Petit Mt. Cenis: Col de la Savine (Perrier), Rocciamelone (Avetta — Herb. Chiovenda), Colle dell'Assietta e di Costaplana (Lisa, Delponte), Passo della Capra nel gruppo del Rocciamelone (Martini), lungo la Trincea (Delponte — Herb. Turin), Usseglio im Vallon d'Arnas, im Innern der Alpe Bersonetto (Berrino und Crocetta — Herb. Turin), Lago della Rossa (Berrino — Herb. Turin), Villaretto oberhalb des Lago d'Orcière (E. Ferrari — Herb. Turin), Col d'Orcière (Rostan — Herb. Perrier de la Bathie). — 2. Cottische Alpen. — Nur auf Kalkgestein: Val Varaita (Lisa — Herb. Turin); Val Varaita (Beyer), Monte Viso (Rostan — Herb. Florenz, Boissier — Herb. Rom), Col della Sea Bianca bei Crissolo, 2580 m (J. Ball — Herb. Florenz), Val de Fenestrelle bei Pragelato (nach Vaccari), Mte. Albergian am Ricovero dei Laghi, 2500 m (Mari — Herb. Rom). Aufstieg zum Col de la Traversette über dem Piano del Re (Beyer). — 3. Dauphiné-Alpen. Vorherrschend auf Kalkgestein (nach Vaccari). Col de Lautaret (Jordan — Herb. Turin), Quellen des Guil (Rostan — Herb. Perrier de la Bathie), Aufstieg zum Col de Vallente (Petitmengin — Herb.

Vaccari), Lac de Sestio (Petitmengin), Brèche des Ruines und Felsen unter den Gletschern von Asti (Petitmengin). Alles nach Vaccari. Fonde de Valguademar, Argentières, Septe Laus (nach Grenier und Godron). Galibier (Rouy), Mont Aurouse bei Gap (Reverchon — Herb. Montpellier). Massif d'Oisan bei La Grave (Reverchon). — **4.** Seealpen: Auf kieselhaltigem Gestein. — Kamm zwischen Mont Clapier und Mercantour: Col della Madonna delle Finestre (Bourgeau, pl. alp. marit. 1861. n. 171, Orr, Consolat — Herb. Burnat), Col delle Cerese, 2000—2500 m (J. Ball — Herb. Florenz), Col du Clapier (Beccari — Herb. Florenz), Col della Porte e S. Chiaffredo (E. Ferrari — Herb. Turin); zwischen dem Lac Brocan und dem Col delle Rovine bei Entraque (E. Ferrari — Herb. Ped. Turin); La Stella bei Valdieri (Bertero); Col delle Cavallette bei Valdieri (Reuter — Herb. Vaccari); Lac Agnel (Burnat); Lac de Valscura (Burnat), Cima del Belletz und Cima Costetta (Burnat), Cima dei Gelas, am Ostabhang, oberhalb des Lago Lungo, 2700—2800 m (Cavillier — Herb. Burnat). Westlich von St. Martin Vésubie (Burnat), Punta Peirafica um 2500—2650 m, Entraque, Cima del Lauretto um 2500—2650 m (Burnat). Überall auf Gneis. — Blüht Juli, August, bisweilen Ende Juni.

§ 2. *Biflorae* Hayek, Studien (1905) 70 (680).

Folia late spathulato-obovata usque suborbicularia, plana, subtus vix carinata, sparsim glanduloso-ciliata, unifoveolata. Sepala semper glanduloso-ciliata. Petala oblonga vel obovata, breviter vel haud unguiculata. Staminum filamenta petalis breviora, antherae aurantiacae. Inflorescentia pluriflora. Discus epigynus latus.

291. **S. biflora** All. Auct. ad synops. method. stirp. horti Taurin. in Miscell. phil. math. soc. priv. Taurin. V. (1770—73) 86, n. 116. — Laxe caespitosa, caudiculis inferne tantum lignosis ascendentibus vel erectis ramosis plus minusve crispulo-pilosis, remote vel hinc illinc densius foliatis. Caules floriferi erecti, 2—9-flori corymboso-paniculati, tota longitudine plerumque glanduloso-lanuginosi, laxe vel in subsp. *macropetala* confertius foliati. Caulis folia initio imbricata, serius remotiora, plana, nitida, carnosa, vix carinata, glabra vel basi glanduloso-crispula, toto margine vel inferne glanduloso-ciliata, inferiora late obovata vel orbicularia minora, superiora obovato-spathulata maiora, 5—9 mm longa, 2—6 mm lata, apice obtusiuscula, rarius acuta, subincrassata, foveola una calcem nunquam secernente instructa. Pedicelli brevissimi, dense glanduloso-pilosi, prophyllis lineari-lanceolatis dense glandulosis suffulti, sepala suberecta ovata vel late ovata, 2—4 mm longa, usque 3 mm lata, obtusa vel subacuta dente parvo hyalino terminata, glabra vel extus sparsim glandulosa, margine saepe longe glanduloso-ciliata, 3—6-nervia, nervis sub apice confluentibus; petala lanceolata vel obovata usque late obovato-elliptica, sepalis 1—3-plo longiora, 4—10 mm longa, 1,5—6 mm lata, apice subacuta vel obtusa emarginata, basi in unguem latum brevem sensim contracta, 3—5-nervia, rosea usque sordide purpurea; staminum filamenta petalis semper breviora, longitudine variabilia, 3—6 mm longa, stilis aequilonga, antherae aurantiacae; ovarium pro maxima parte inferum extus glanduloso-pilosum, obovoideum, disco annulari epigyno lato instructum, in stilos anthesi erectos 1,5—2,5 mm longos stigmate majusculo coronatos contractum. Capsula subglobosa, 4—6 mm longa, sepalis suberectis et stilis divergentibus 2—3,5 mm longis instructa; semina ovoidea, 1 mm longa, parum tuberculata, brunnea.

Dispositio subspecierum et varietatum.

A. Petala lanceolata vel elliptico-lanceolata . . . . . Subsp. 1. ***eubiflora.***
  a. Petala haud ultra duplum petalorum metientia, purpurea vel obscure violacea.
    α. Caudiculorum folia integra . . . . . Var. α. **typica.**
    β. Caudiculorum folia tricrenata . . . . . Var. β. **Chanousiana.**
  b. Petala quam sepala 2—$2^1/_2$-plo longiora, alba . Var. γ. **alba.**

B. Petala obovata vel late obovato-elliptica, sepalis plus quam duplo longiora . . . . . Subsp. 2. ***macropetala.***
a. Petala saturate rosea . . . . . Var. δ. **eu-Kochii.**
b. Petala alba . . . . . Var. ε. **albiflora.**

Subsp. 1. ***eubiflora*** Engl. et Irmsch. — *S. biflora* All. Auct. etc. in Miscell. phil. meth. soc. priv. Taurin. V. (1770—73) 86, n. 116; Fl. pedem. II. (1778) 71, t. XXI, f. 1; Sternb. Rev. Sax. (1810) 37; Don in Transact. Linn. Soc. (1821) 402; Koch, Syn. fl. Germ. et Helvet. ed. 1. (1837) 269, ed. 2. (1843) 297; Bertol. Fl. Ital. IV. (1839) 512; Hegetschweiler, Fl. Schweiz (1840) 392; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 650; Cesati, Passerini et Gibelli, Comp. Fl. Ital. (1867) 619; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 279; Pacher u. Jabornegg, Fl. v. Kärnten III. (1887) 60; Bubani, Fl. Pyren. (1900) 668; Rouy et Camus, Fl. France III. (1901) 68; Burnat, Fl. Alpes marit. III. 2. (1902) 272; v. Hayek, Studien etc. (1905) 70; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 49, t. 88B; Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 113, t. 2673; Vaccari, Catal. rais. pl. vasc. de la vallée d'Aoste I. (1911) 268. — *S. oppositifolia* L. β. *biflora* Willd. Spec. II. (1799) 648. — *S. Hornungii* Shuttleworth ex Jaccard, Catal. Fl. valais. 154. — Caules floriferi sub anthesi remote foliati; folia caulis superiora plerumque basi tantum molliter ciliata. Petala lanceolata vel elliptico-lanceolata, duplum sepalorum metientia vel breviora, usque 6 mm longa, rarissime ultra 2 mm lata, plerumque 3-nervia, carnosula.

Var. α. **typica** Engl. et Irmsch. — Caudiculorum folia integra. Petala sepala vel duplum aequantia, haud alba.

f. *normalis* Engl. et Irmsch. — Caules floriferi biflori.

Verbreitung: Die allgemein verbreitete Form.

f. *uniflora* Steiger in Verh. Naturf. Ges. Basel XVIII. (1906) 332. — Caudiculi densius foliati. Caules floriferi semper uniflori. Petala trinervia.

Verbreitung: Bisher nur: West- u. südrhätische Alpen: Valserhorn ob dem Blauen Gufer um 2700 m (Steiger). Provinz der Pyrenäen: Ostpyrenäen: l'Ariège, in den Schluchten von Batsenillade zwischen dem Llaurenti und der Dent d'Orlu (nach Lapeyrouse, hier nicht wieder gefunden nach Rouy et Camus, Fl. France VII. [1901] 68), Aiguecluse (Bourgeau, Juillet 1837, ohne Artbestimmung — Herb. Berlin).

Verbreitung der *S. biflora* var. *typica.*

Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **2.** Salzburger Alpen: Tennengebirge (Sammler? — Herb. v. Hayek). — Allgäu: Mädele Gabel, Kemptener Hütte (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — Berner Kalkalpen: am Rawyl auf Kalkgeröll, 2500 m (Herb. Polytechn. Zürich); Gemmi (Rehsteiner, Guthnick — Herb. Florenz). — **6.** Waadtländer, südliche Berner und nordsavoier Kalkalpen: am Sanetsch (F. O. Wolf — Herb. Univ. Zürich), Martinets, am Gletscher, 1900 m (Masson — Herb. Florenz, Chenevard — Herb. Polytechn. Zürich), Javernaz oberhalb Bex (Thomas — Herb. Barbey-Boissier). — Südliche Berner Kalkalpen: Fenêtrail, Sailles (Jaccard), Oldenhorn (de Rütte), Sublage Loze (Rion), Lämmerngletscher (Brown), Gemmi (H. Jaccard), östlich vom Daubensee (Vulpius), Chermignon (Shuttleworth), Fluhalp (A. Thomas), Mainghorn (Vulpius). — Nordsavoier Kalkalpen (nach Briquet): Granges (Puget); Nordabhang der Hautforts (Briquet), Col de Suzante (Briquet); Col de Barberine (Jaccard); Pic de la Vaugellan (Briquet); Pic de Tanneverge (Briquet); Cheval Blanc (Briquet); Col du Genèvrier (Briquet), Arêtes du Grenairon (Briquet); Buet (Puget); Col d'Auterne (Payot, Reuter — Herb. Barbey-Boissier); unter der Fiz-Wand bei Servoz (Briquet); Tête à l'Anc (Briquet); Signal des Fiz (Briquet); Pointe de Platé (Briquet); Tête Pelouse, am Nordhang (Briquet). — **d.** Zentralalpen. — **2.** Norische Alpen: Eisenhut (Melling — Herb. Johanneum, Graz. Nicht wiedergefunden; Angabe vielleicht auf

Zettelverwechslung beruhend). — **3.** Niedere Tauern: Oberes Gamskaarl, 2300 m, nächst dem Radstätter Tauern, auf schwarzem Schiefer (Simony — Herb. Hofmus. Wien), Lugeck, östlich vom Weißeck in der Mur (Stur — Herb. Zool. Bot. Ges. Wien); Geröll am Südosthang des Pleißlingkeils im Lantschfeldtal auf Kalk, 2200 m (v. Handel-Mazzetti). — **4.** Hohe Tauern und Zillertaler Alpen: Mallnitzer Tauern (Rauscher — Herb. Breslau, Freiberger — Herb. Halácsy), Erzwiese bei Gastein, 2600 m (Breuer — Herb. Univ. Wien), Gamskahrkogel (Unger — Herb. Univ. Wien), Nassfeld (Mielichhofer — Herb. Berlin), Nordabhang des Sonnblick (v. Hayek), Rauriser Goldberg (Pichler — Herb. Hofmus. Wien), Zwing im Hirzbachtal, 2500 m (Statzer — Herb. v. Hayek, Sauter in Reichb. Fl. germ. exs. n. 866, Preuss — Herb. Berlin), Embachhorn zwischen Fusch und Kaprun (Aust — Herb. Hofmus. Wien), Hochtor zw. Ferleiten u. Heiligenblut (Stur — Herb. zool. bot. Ges. Wien); Pfandelscharte (Baenitz — Herb. v. Degen), Pasterzengletscher, in Spalten des Gletschers selbst, wo etwas Erde zwischen die Steine geweht ist (Herb. Schrader — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg), längs des Gletschers (Pacher — Herb. Hofmus. Wien, Krenberger — Herb. v. Halácsy), Gamsgrube (Freiberger — Herb. Hofmus. Wien), Salmhöhe am Großglockner (Gottwald — Herb. zool. bot. Ges. Wien); Kals am Glockner, 2600 m (Huter — Herb. Hofmus. Wien), Teischnitzalpe und am grauen Kees (Scheitz — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck). — Zillertaler Alpen: Tarntaler Köpfe am Übergang von Navis in das Wattental (A. Kerner — Herb. Univ. Wien). Hinterdux am Joch gegen Navis (Peyritsch) und gegen Schmirn (A. Kerner); Valser Gletscher (F. Sauter); Griesberg, 2300 m (Graf v. Sarnthein), Hipold im Wattental, auf Kalk (v. Handel-Mazzetti). Im ganzen Höhenzug östlich des Brenner, 2400—2600 m (F. Sauter u. a.); Kraxentrager im Hintergrund des Vennatales (A. Kerner — Herb. Univ. Wien), zwischen Domspitz und Kreuzspitz über dem Brenner, 2300—2600 m (A. Kerner — Herb. Univ. Wien), Wolfendorn um 2775 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Hühnerspiel (A. Kerner u. a.), Rollspitze am Brenner, auf Schiefer, 2300—2800 m (v. Handel-Mazzetti); Amthorspitze (Eggers — Herb. v. Hayek). Wilde Kreuzspitze im Pfitschtal (A. Kerner), Burgumer Alpe bis 2800 m (A. Kerner); am Grammer (Liebl nach Hausmann), Meranerberg oberhalb Mühlbach (Roth), Weitental (Schönach), Radlsee (Bachlechner). Prettau, Hoffental, 2700 m (Baenitz — Herb. Europ.), Hasental, 2300 m (Treffer — Herb. Univ. Wien). Oberhalb Taufers, 2300—2600 m (Ausserdorfer). Ahrntal, auf Kalk und Schiefer, z. B. Pirrstall- und Buchenlandalpe bei St. Jakob, 2200—2500 m (Ausserdorfer, mit Übergängen zu Subsp. *macropetala*, was schon Ausserdorfer selbst bemerkt), Finsterstein im Weissenbach, 2400—2600 m (Treffer — Herb. v. Degen); Virgen, auf der Vierschnitzalpe, 2800 m (Ausserdorfer — Herb. Univ. Wien); Bergeralpe, 2300—2600 m (Ausserdorfer). Venediger; Moränenrand gegen die Schwarze Wand (Fenzl), Dorferalpe oberhalb Prägraten (Huter), Keesflecken am SW.-Fuß des Venediger, 2300—2500 m (Scheitz — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck), Umbalferner im obersten Jeltal, 2300 m (F. Simony — Herb. Hofmus. Wien); Windischmatrei, auf der Steineralpe, 2300—2600 m (Gander — Herb. v. Halácsy). Schobergebiet (Weinländer), Schleinitz (Scheitz), Sternspitze im Katschtal (Gussenbauer — Herb. Breslau). — **5.** Mitteltiroler und nordwestrhätische Alpen. — Stubaier Alpen mit Brenner: Waldrast (A. Kerner — Herb. Univ. Wien); Serles bei Mieders auf Kalk-Dolomit (A. Kerner — Herb. Berlin, Univ. Wien u. a.), überhaupt im ganzen Serleskamm, 2340—2840 m (v. Dalla Torre und Graf v. Sarnthein, Fl. v. Tirol); Kuppe der Kirchdachspitze im Gschnitztal auf der Nordostseite (A. Kerner — Herb. Berlin), im Geröll unter dem Hutzeljoch, 2700 m (Graf v. Sarnthein — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck, Kerner, Ascherson); Wildgruben am Tribulaun im Oberbergertal (A. Kerner — Herb. Univ. Wien). — 2. Sarntaler Alpen: Nicht gesehen. Angaben fehlen. — 3. Oetztaler Alpen: Nicht gesehen. Angaben fehlen. — 4. Nord- und ostrhätische Alpen mit östlichem Montafon und Silvretta: Fimberjoch im Paznaun (Rehsteiner nach Hausmann, Fl. v. Tirol und Killias), Arlberg (Rehsteiner nach Hausmann); Schindlerspitze (Sünder-

mann nach Richen, Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Fl. v. Tirol). Sulzfluh am Rhätikon (Richen). Dukantal bei Davos, im Kalkgeröll einer großen Rufe, die vom Strebl herunterkommt, 2200 m (Tavel — Herb. Polytechn. Zürich). — 5. Ortler Alpen. Nicht gesehen. Angaben fehlen. — 6. Adamellostock: Nach Rota (1853) am Mte. Tonale; aber nicht verbürgt. — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische Alpen. Sehr verbreitet, z. B. Wormser Joch (Rainer — Herb. Berlin), am Longhinpaß zw. Septimer und Maloja (Brügger, Tavel, Hegi), Abstieg des Großhorns bei Cresta im Avers (Rikli), Thäli zwischen Weißberg und Piz Platta um 2400 m (Käsel). — 2. Südliche Glarner und Lepontinische Alpen: Tödikette (Hegetschweiler — Herb. Stockholm), Vorab bei Flims (v. Degen), Valserjoch (Brügger), Pizzo Uccello am Bernhardin (Brügger), Martinsloch (Stams). — 3. Südliche Berner Alpen: Scheint selten: Grimsel (Herb. Univ. Wien). Albrist (Fischer-Ooster), Oldenhorn (v. Rütte), Furkajoch (A. Geheeb — Herb. Berlin). — **7.** Penninische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen. Sehr verbreitet, z. B. Proz (Murith), Ardifagoz (Tissière, H. Jaccard), St. Bernhard (Tissière, Lagger — Herb. Berlin), Moränen des Velan und des Combin (Favre, Correvon), Giétroz (Vulpius), Liaz de Bagnes (Venetz), Vallée de Bagnes (Mercier), Zermontanaz (Hausknecht — Herb. Berlin), Val d'Heremence (Vetter, G. Col), Vouasson (Wolf), la Barma d'Hérens, Col Torrent, Anniviers (Bernoulli, Christ, O. F. Wolf); Col de Sombayna, im Tal von Moiry (Berndt); Theodulpaß (Bines), Zermatt, Findelen (Murith, Schwarzsee (Mercier), Riffelhorn, Gornergrat, Hörnli (Briquet, Boissier, Jaccard, A. Engler 1870, Hoffmann — Herb. Berlin), Zmutt (Muret); Furggengletscher (Huetlin), Matterjoch (Vulpius), Epaule du Cervin (Matterhorn) 4200 m (Wolf), Saas (Ruppen), Sefiengl, Matmark (Vulpius), Moro (Rion); unter dem Kaltwassergletscher (Favre, O. F. Wolf); Bettlihorn (Wolf), Ritterpaß und Albrun, Binn (H. Jaccard), Gries (Lagger — Herb. Berlin, Daenen, Meacanton), Vallée d'Arolla, Praz-gregum, 2500—2600 m (Cornaz in Magnier, Fl. sel. exs. n. 3507), Ollomont, Grand-Tête de By um 2400 m (Vaccari), Col fenêtre de Balme (Reuter, Jaccard, Wilczek), Valsavarenche, Breuil au Giomein (Malinvaud, Dutoit), Jumeaux um 3000 m (Malinverni), Mont Zerbion (Malinvaud), Val de Challant; Gressoney (Cesati), Vincent-Hütte (Schlagintweit), Col d'Ollen (Wilczek, A. Engler 1911). Piazgras, Tal von Arolla um 2500—2600 m (Cornaz in Ch. Magnier, Fl. sel. exs. n. 3507). — 2. Südsavoier Alpen mit Mont Blanc: Dent de Morcles (H. Jaccard), Col Barberine (H. Jaccard), Viena Emosson (Payot), Gletscher des Trient (H. Jaccard), Brevent, Col du Bonhomme (Huguenin — Herb. Berlin, Bot. Gart. St. Petersburg). Kleiner St. Bernhard um 2150 m (Henry), Lancebranlette um 2200—2900 m, Lac Sans-Fond um 2500 m, Pic Jaccod (Vaccari), Moraines de Lavage (Jaccod), Mont-Ouille, Bassin du Breuil (Vaccari), Crammont, Gipfel und Col de Hyoulaz (Payot), Courmayeur, Allée-Blanche (Gaudin — Herb. Florenz), Col de la Seigne, Val Ferret (Vaccari). — e. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen mit dem Mont Cenis: Champorcher, Col Fenêtre und Bec Cortazza um 3000 m, Mt. Emilius um 3400—3550 m (Vaccari), Vallée de Cogne, oberste Abhänge des Col de Lauzon (R. Beyer), Col de l'Arietta, Col de Lauzon um 3300 m (Vaccari, Sommier), Tête de la Tribulation um 3600 m (Vaccari); Valsavarenche, Nivolet, Col de Leynir und Col de Rossetto (Vaccari), Col Fussi im Valle di Fenis um 2900 m (Vaccari in Fiori, Béguinot, Pampanini, Fl. ital. exsicc. n. 451), Mont Cenis, bei Rouche (Huguenin n. 66 — Herb. Univ. Wien, Arcangeli), ebenda (Pellat, Bonjean), Becca de Monciair; Val de Rhêmes à la Vaudalla, Valgrisenche am Col de Téi (Vaccari). — 2. Cottische Alpen mit dem Monte Viso: Vallée de Cernières (Sieber), Col de Masif (La Perraudière). — 3. Dauphiné (Hautes Alpes) mit der Pelvoux-Gruppe: Lautaret und Galibier (Solms-Laubach — Herb. Berlin, Grenier, Jordan, Lombard, Leresche, Pallat u. a.). — 4. Seealpen: Mont Mounier um 2700—2800 m (Verguin, Burnat), Col de Faur (Stützle). — f. Südalpen. — 7. Südtiroler Dolomiten: Contrintal am Aufstieg zur Marmolata, 2600 m (v. Handel-Mazzetti).

Var. β. **Chanousiana** Vaccari, Cat. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste (1911) 270. — Folia apice tricrenulata. Flores ut in var. α.

Südsavoier Alpen: Kleiner St. Bernhard, am Lac Sans-Fond, 2500 m (Vaccari).

Var. γ. **alba** Vaccari l. c. 270. — Petala quam sepala 2—$2^1/_2$-plo longiora, alba.

Penninische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: Ollomont am Col Fenêtre de Bagne, 2750 m (Vaccari). — 2. Südsavoier Alpen: Kl. St. Bernhard: Lancebranlette, Lac Sans Fond, Vallon de Breuil (Vaccari); Courmayeur: Val Ferret (Carestia), Col de la Seigne (Dutoit-Haller).

Subsp. 2. ***macropetala*** Rouy et Camus, Fl. France VII. (1901) 68. — *S. macropetala* A. Kerner in Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 280, Schedae ad fl. exs. austro-hung. IV. (1888) 30; Pacher u. Jabornegg, Fl. v. Kärnthen III. (1887) 61; Fiek in Wohlfarth-Koch, Synops. 3. Aufl. (1892) 974; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) t. 90; v. Hayek, Studien l. c. (1905) 688 (78) t. II, Fig. 33, 34. — *S. Kochii* Bluff, Nees et Schauer, Comp. fl. Germ. I. 2. (1838) 62; Koch, Synops. Fl. Germ. et Helv. ed. 2. (1844) 297 pr. p., Taschenb. der Deutschen u. Schweizer Fl. (1844) 200 pr. p.; Maly, Enum. pl. Imp. Austr. univ. (1848) 244; Hausmann, Fl. v. Tirol (1851) 333; Nyman, Consp. fl. Europ. (1878—1882) 270 pr. p., Suppl. II. (1800) 131; Jaccard, Catal. de la fl. du Valais in N. Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw. XXXIV. (1895) 154. — *S. biflora* var. *Kochii* Kittel, Taschenb. d. Fl. Deutschl. 2. Aufl. (1844) 1023. — *S. biflora* var. *longipetala* St. Lager in Cariot et St. Lager, Études de fleurs ed. 8, p. 328 ex Rouy et Camus. — Caules floriferi sub anthesi plerumque conferte foliati, in fructu elongati; folia caulis superiora saepe latiora quam in subsp. *eubiflora*, obovata usque obovato-rotundata, 3—6 mm lata, plerumque toto margine ciliata. Petala obovata vel late obovato-elliptica, sepalis plus quam duplo longiora, 6—10 mm longa, usque 6 mm lata, 5-nervia, tenuiora quam subspeciei *eubiflora*.

Var. δ. **eu-Kochii** Engl. et Irmsch. — Petala saturate rosea.

Verbreitung: Die allgemein verbreitete Form.

Var. ε. **albiflora** Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XIII. (1907) 147. — Petala alba.

Verbreitung: Bisher nur im Gletschergerölle oberhalb Nant gegen Col des Javernaz.

Verbreitung der *S. biflora* subsp. *macropetala*.

Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **3.** Mittelbaierische und Nordtiroler Kalkalpen: Muttekopf bei Imst um 2400—2700 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); auf dem Joche westlich der Schlenkerspitze im Larsenntale bei Imst (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Arlberg, Schindlerspitze (Sündermann), Montavon, Schwarzhorn oberhalb der Lindauer Hütte (Sündermann). — **5.** Nordberner Kalkalpen: Auf hohem Berggrat oberhalb Lauterbrunnen (Stein — Herb. Hofmus. Wien), auf dem höchsten Grat aus dem Kandertal nach dem Lauterbrunnental (Herb. Hofmus. Wien); Kiental (Rehsteiner — Herb. Hofmus. Wien); Bonderspitz bei Adelboden um 2500 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Albristhorn um 2700 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Furke zwischen Mürren und Kiental (Hieronymus — Herb. Berlin). — **6.** Waadtländer und südliche Berner Kalkalpen: Sanetsch-Paß, 2280 m (Tripet — Herb. Breslau), Grand Moeveran (Mühlbach — Herb. Univ. Zürich), Moränen des Gletscher Plan-Nevé oberhalb Bex, 2300 m (Muret, Masson, F. Hoffmann — Herb. Berlin). Oldenhorn (Lereche), Sublage, Arbelhorn (F. O. Wolf), Paß Rawyl (Thomas — Herb. Univ. Zürich, Vulpius, Lereche — Herb. Univ. Wien, Muret — Herb. Hofmus. Wien u. a.), Daubensee (Vulpius), Kalkschutthalden auf der Gemmi (Vulpius — Herb. Hofmus. Wien); Dalagletscher oberhalb des Leuker Bad (Bircher — Herb. Polytechn. Zürich), Lämmerngletscher, zwischen Leuker Bad und Lötschen (Koch), Torrenthorn über Leuker Bad (Brügger — Herb. Polytechn. Zürich), Mainghorn, Fluhalp (Rion), Ferdenalp

(Vulpius), Lötschenpaß (Muret), überhaupt in diesen Kalkalpen von 1800—2200 m verbreitet (Vulpius). — **d.** Zentralalpen. — **4.** Hohe Tauern und Zillertaler Alpen: An Gletscherbächen des Nassfeldes oberhalb Gastein (Mielichhofer — Herb. Hofmus. Wien), am »Hohen Gang« über Ferleithen (v. Hayek); Pfandlscharte (A. Engler 1896, Hauck — Herb. Univ. Wien); am Aufstieg von der Pfandlscharte zum Spielmann, 2700—3000 m (v. Handel-Mazzetti). Heiligenbluter Tauern (Hoppe — Herb. Stockholm u. a.), Berger Törl (Rensch — Herb. Berlin). Am Rande der Pasterze in der Gamsgrube, 2500—2600 m (Huter in Fl. exs. austro-hung. n. 1296 und viele andere Sammler), auch bei der Johannishütte (Kerner, Huter) und an anderen Stellen längs des Gletschers und auf der Moräne (A. Engler 1869, 1886, Huter in F. Schultz, Herb. norm. nov. Ser. cent. 12, n. 1102), Fuschertal (Preuss — Herb. Berlin). — Zillertaler Alpen: Wildseespitz in Pfitsch (A. Kerner — Herb. Univ. Wien), Serpentine des Landshuter Weges im NO. der Rollspitze am Brenner auf Schiefer, 2400—2500 m (v. Handel-Mazzetti). Oberhalb Windischmatrei (Gander — Herb. Univ. Wien, C. v. Pichler — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck). — Westrhätische Alpen: Alpe Surcruns bei Flims um 2300 m (W. Bernoulli — Herb. Berlin). — **7.** Penninische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: Val d'Arpette (Payot), Col de Fenêtre und Hänge des Mt. Avril, Bagnes (Jaccard und Morel, zusammen mit *S. biflora*), Sasseneire, Maya (Rion); Zermatt (Rion), Riffelhorn (Heer), Hörnli (Kneucker); Schwarzberg, Matmark (Rion); Kaltwassergletscher (Wilczek). Unter der Schinen im Merezental (Lagger), Gries (Lagger).

Nach Vaccari beruhen die Angaben über das Vorkommen in der Umgebung auf dem Mont Blanc (Rion), auf dem Col de la Seigne (Dutoit-Haller), Mont Percé (Trèves), Mont Cenis, in der Maurienne und Tarentaise (St. Lager) auf Verwechslungen mit *S. biflora* × *oppositifolia* var. *distans*.

§ 3. *Oppositifoliae* v. Hayek, Studien (1905) 27 (637).

Folia late obovata usque lingulata vel obovato-lanceolata, plana vel apice tantum recurva, plerumque toto margine eglanduloso-ciliata, plerumque 1-(raro 3—5)-foveolata. Sepala glandulosa vel glanduloso-ciliata. Petala obovata rarius lanceolata, breviter cuneatim unguiculata. Staminum filamenta petalis breviora rarius aequilonga, antherae griseo-coeruleae. Flores semper solitarii, disco epigyno angustissimo vel subnullo instructi.

292. Typus polymorphus **S. oppositifolia** L. Spec. pl. ed 1. (1753) 402; ed. 2. (1762) 575 etc. (vide sub Var. *α. typica*). — *Antiphylla coerulea* Haw. Enum. (1821) 43. — *A. spathulata arctica* Haw. l. c. 45. — *A. oppositifolia* (L.) Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon Nouv. sér. XVI. (1868) 386; Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1915) 157. — Laxissime usque dense caespitosa, caudiculis lignosis repentibus laxe foliatis usque suberectis columnariformibus dense quadrifarie imbricatim foliatis coarctatis. Caules floriferi uniflori erecti brevissimi subnulli usque 5 cm longi, dein laxe et raro alternatim foliati, superne saepe glanduloso-pilosi. Caudiculorum et ramorum sterilium folia plana vel apice tantum recurva, subtus carinata, carnosa, inferne vel toto margine decrescenti- vel accrescenti-ciliata, magnitudine ambituque valde variabilia, suborbicularia, obovata, spathulata, obovato-lanceolata, 2—8 mm longa, 1—3,5 mm lata, apice subtruncata vel rotundata usque acuta vel subacuminata, incrassata, foveolis 1—3—5 plus minusve calcem secernentibus instructa; folia caulina similia, plerumque linguiformia, aequaliter ciliata, suprema hinc illinc etiam extus glanduloso-pilosa. Flores magnitudine variabiles, initio proterogyni, mox homogami (Grönland, Skandinavien, Spitzbergen, Alpen, Botan. Garten Berlin), raro proterandri (Nowa Semlja nach Ekstam, Ost-Grönland nach Dusén, interdum submasculi (pistillis minimis nach Lindmark) aut subfeminei (staminibus rudimentariis vel sterilibus nach Ekstam in Spitzbergen, nach Schröter in den Alpen); pedicelli saepe glanduloso-pilosi; sepala ovata usque lingulata, 2,5—5 mm longa, 1,3—4 mm lata, obtusa usque acutiuscula, margine glanduloso- vel eglanduloso-ciliata, plurinervia saepe purpurascentia; petala obovato-elliptica vel obovata, rarius obovato-oblonga,

obtusa vel acutiuscula, 5—7 mm longa, 1,5—8 mm lata, 3—9-nervia, rosea, purpurea, in sicco coerulescentia, rarissime alba; staminum filamenta $^2/_3$—$^3/_4$ petalorum metientia vel ea aequantia, antherae griseo-coeruleae; ovarium semiinferum, extus saepe glanduloso-pilosum, late obovoideum, in stilos filamentis aequilongos in anthesi erectos stigmate majusculo coronatos subito contractum. Capsula ovoidea, 3—6 mm longa, sepalis suberectis et stilis divaricatis 1—4 mm longis instructa. Semina ovoideo-fusiformia, 0,8—1 mm longa, rugulosa usque tuberculata, fusca vel brunnea.

Da Dr. Irmscher sich besonders intensiv mit der Variabilität dieses polymorphen Typus beschäftigt hat, so habe ich denselben veranlaßt, seine Beobachtungen hierüber ausführlich anzugeben. A. Engler.

Die Sektion *Porphyrion* ist eine der wenigen Sektionen der Gattung *Saxifraga*, denen in neuester Zeit eine eingehendere monographische Bearbeitung gewidmet worden ist, und zwar von v. Hayek in Denkschr. math.-naturw. Kl. Kais. Akad. Wiss. Wien LXXVII. (1905) 611—709. Es war von Anfang an unser Bestreben, den Ergebnissen dieser auf ein umfangreiches Material gegründeten ausführlichen Arbeit in vollstem Maße gerecht zu werden. Es zeigte sich, daß die von v. Hayek von *Saxifraga oppositifolia* als »Arten« abgezweigten Formen alle pflanzengeographisch ihre Berechtigung haben und so wird man sie in unserer Bearbeitung irgendwie wiederfinden. Leider bestätigte sich andererseits der Eindruck, den man bei der Lektüre genannter Studie haben muß, daß diese »Arten« wie z. B. *S. speciosa*, *S. latina* und *S. meridionalis* an ihren angegebenen Merkmalen eindeutig zu erkennen sind, — zumal die Existenz von Übergangsformen überall in Abrede gestellt wird — bei Betrachtung des Materiales nicht. Wir mußten bei dem Studium der uns vorliegenden Herbarien (worunter auch das von v. Hayek durchbestimmte des Herb. Univ. Wien) erkennen, daß die diagnostischen Angaben in den Tabellen und Beschreibungen des Autors vielfach nicht der Wirklichkeit entsprechen, was er z. T. schon an dem Wiener Materiale mit Leichtigkeit hätte selbst feststellen können. Einige herausgegriffene spezielle Beispiele mögen das Gesagte illustrieren. Und zwar handelt es sich dabei um die v. Hayek'schen »Arten« *S. oppositifolia*, *Murithiana*, *latina*, *meridionalis*, *speciosa* und *asiatica*.

Nach v. Hayek's Angaben treten bei allen genannten Formen die Hydathoden der Laubblätter in der Einzahl auf, nur *S. latina* soll u. a. durch konstantes Auftreten von 3 Hydathoden scharf geschieden sein. Das Vorkommen von mehr als 3, etwa 5 »Grübchen« wird nirgends erwähnt, ebenfalls nirgends eine Ausnahme von genannter Regel.

In Wirklichkeit konnten wir an zahlreichen Proben, die zu den verschiedensten Formen gehören, das Auftreten von 1—3—5 Grübchen bemerken, wobei häufig die Blätter mit 3 und 5 Hydathoden in der Mehrzahl waren oder ausschließlich vorkamen. So genügte ein Blick, um an einem von v. Hayek als *S. meridionalis* bestimmten und in seiner Arbeit (p. 61) zitierten Spannbogen (Baldacci, Durmitor, Sljeme) das häufige Auftreten von Blättern mit 3 und 5 Grübchen zu konstatieren. Weitere Beispiele sind:

Montenegro, Durmitor (leg. Pantocsek): 1—3 Grübchen.
Albanien, Korab (leg. Dimonie): 1—3—5 Grübchen.
Ajan, *S. asiatica* (leg. Regel): 1—3 Grübchen.

Wie bei *S. asiatica* und *S. meridionalis* fand sich Ähnliches auch bei *S. oppositifolia*, z. B.:
Krain, Manhart (leg. Meebold): 1—3 Grübchen.
Rodnaer Alpen, Galatin bei Rodna, um 2050 m, sehr reichliches Material (leg. v. Degen): recht häufig 3 Grübchen.
Siebenbürgen, Com. Brasso, Bucsecs (leg. v. Degen): 1—3 Grübchen.
Ebenda, Bucsecs, auf dem Omu um 2500 m (leg. v. Degen): 1—3 Grübchen.
Bucsecs, Omu (leg. Vierhapper): 1—3—5 Grübchen.
Bucsecs (leg. Ginzberger): 1—3 Grübchen.
Moldau, Czeahlau (leg. v. Janka): 1—3—5 Grübchen.

Ferner auch hier und da bei *S. Murithiana* (= var. *γ.* proles *distans*), so z. B.:
Berner Oberland, Gemmipaß (leg. Loesener): sehr häufig, fast überwiegend 3 Grübchen.
Dauphiné, Lautaret (leg. Graf Solms): 3 Grübchen.

Hochinteressante Verhältnisse zeigten auch von Ginzberger in Italien gesammelte, prächtige Exemplare, die über die von v. Hayek unter *S. speciosa* und *S. latina* angeführten Formen ein neues Licht warfen. Allerdings sind diese Exemplare, wie ausdrücklich hervorgehoben sei, 1912, d. h. lange nach dem Erscheinen von v. Hayek's Arbeit, gesammelt. Nach der letzteren Darstellung ist *S. latina* u. a. durch drüsige Sepalen und Blätter mit durchgängig 3 Grübchen, *S. speciosa* dagegen durch drüsenlose Sepalen und 1-grubige Blätter charakterisiert, wobei ihre

Verbreitungsgebiete deutlich geschieden sind. Im Gegensatz dazu fanden wir nun im Gebiet der *speciosa* keinen Standort, wo lediglich typische *speciosa* vorgekommen wäre. Sowohl von dem Gran Sasso als auch vom Majella fanden sich Exemplare mit 3, ja sogar 5 Punkten und oft auch drüsigen Sepalen, während auf dem Terminilletto Formen mit 1 Grübchen, drüsigen Sepalen und *latina*-Blättern oder fast reine *latina*, keine echte *speciosa* gesammelt wurde. Also auch hier stürzt das Merkmalsgebäude v. Hayek's unweigerlich zusammen.

Schließlich seien noch einige Bemerkungen über die Kelchblätter angefügt. Diese sollen nach v. Hayek's Darstellung bei seiner *S. oppositifolia* nie Drüsen führen. Das Gleiche gilt von den Laubblättern. Wir fanden solche jedoch an Sepalen und Laubblättern bei Pflanzen aus Grönland, an den Sepalen bei solchen aus Unalaschka (leg. Chamisso) und von Selkirk (H. Shaw n. 1025, Herb. Wien). Die von Hayek als Art angenommene *S. Murithiana* (= var. *γ.* proles *distans*) unterscheidet sich dagegen von *S. oppositifolia* durch mehr oder weniger drüsige Sepalen. v. Hayek (l. c. p. 670) betont ausdrücklich, daß auch drüsenlose Exemplare, die sich im Areal der *S. Murithiana* finden würden, zu dieser zu rechnen wären. Burnat, Fl. des Alpes maritimes IV. (1906) 282 und V. (1913) 86, erwähnt nun tatsächlich Exemplare der Westalpen und Pyrenäen, wo die Sepalen drüsenlos sind, und Cavillier in Burnat l. c. 86 bezeichnet ein derartiges Vorgehen, wo unter Hintenansetzung der morphologischen Merkmale die geographische Verbreitung für die Bestimmung einer Art maßgebend ist, als unwissenschaftlich. Tatsächlich liegt die Sache doch etwas anders; denn v. Hayek l. c. 670 bemerkt ausdrücklich, daß beim Fehlen der Sepalendrüsen auch die übrigen Merkmale die Exemplare als zu *S. Murithiana* gehörig bezeichnet würden, was völlig richtig ist. Allerdings variiert *S. Murithiana* auch in den vegetativen Teilen, vor allen den Blattproportionen genau so bedeutend wie *S. oppositifolia*, so daß durchaus nicht alle Exemplare nach den vegetativen Merkmalen als zu *S. Murithiana* gehörig erkannt werden können. Für uns liegt der Wert der Burnat'schen Feststellungen in der Tatsache, das wirklich drüsenlose Formen im Areal der *S. Murithiana* vorkommen, das wichtigste Merkmal derselben also nicht konstant ist.

Die Konsequenzen, die in systematischer Beziehung aus diesen Tatsachen zu ziehen sind, zeigt unsere folgende Gruppierung der Formen. Hier kam es mir nur darauf an, den Standpunkt, von dem aus diese erfolgt ist, etwas näher zu begründen, d. h. klarzulegen, daß wir nicht aus reiner Opposition die kleinen Arten v. Hayek's ablehnen, sondern durch Tatsachen gezwungen, die uns die Natur bietet. Wenn wir nicht so zahlreiche und überzeugende Zwischenformen gefunden hätten, hätten wir gern manche Form z. B. *S. speciosa typica* als Art angeführt.

E. Irmscher.

Dispositio typi polymorphi *Saxifraga oppositifolia*.

A. Foliorum cilia apicem folii versus in dentes parvos non transeuntia.

a. Caudiculorum folia non late obovata, apice acuta vel obtusa, non cartilagineo-marginata.

α. Caudiculorum folia ultra 2,5 mm longa.

I. Caudiculorum folia apice acuta vel obtusa, apicem versus brevius ciliata . . . . . Subsp. 1. ***euoppositifolia.***

1. Caulium floriferorum folia superiora opposita, usque 5 mm longa et 2,3 mm lata.

* Sepala eglanduloso-ciliata; caudiculorum foliorum cilia longiuscula (circ. 1 mm), haud rigida, a basi flexuosa.

† Rami plerumque remote foliati; caudiculorum folia vix ultra 5 mm longa, plerumque unifoveolata . Var. *α.* proles **typica.**
Subvarietates et formas videas infra.

†† Rami subcolumniformes dense imbricatim foliati; caudiculorum folia 5—6 mm longa et usque 3 mm lata, saepius 3—5-foveolata . . Var. *β.* proles **meridionalis.**

** Sepala glanduloso-ciliata; caudiculorum foliorum cilia praecipue in var. *distans* breviora (circ. 0,5 mm), rigida, stricte patentia vel modo apice flexuosa.
† Caudiculorum folia plerumque unifoveolata . . . . . Var. γ. proles **distans**.
Subvarietates et formas videas infra.
†† Caudiculorum folia plerumque trifoveolata . . . . . Var. δ. proles **latina**.
2. Caulium floriferorum folia superiora alternantia, 6— mm longa, 1,8—2,3 mm lata . . . . . Var. ε. proles **Nathorstii**.
II. Caudiculorum folia late spathulata apice rotundata usque subtruncata, apicem versus longius ciliata . . . . . Subsp. 2. ***blepharophylla***.
β. Caudiculorum folia minuta, vix ultra 2,5 mm longa . . . . . Subsp. 3. ***Rudolphiana***.
b. Caudiculorum folia late obovata, apice rotundata, distincte cartilagineo-marginata . . . . . Subsp. 4. ***speciosa***.
B. Foliorum cilia apicem folii versus in dentes parvos transeuntia . . . . . Subsp. 5. ***asiatica***.

Subsp. 1. ***euoppositifolia*** Engl. et Irmsch. — Laxissime usque dense caespitosa, caudiculis repentibus laxe foliatis usque columniformibus dense imbricatim foliatis. Caudiculorum folia magnitudine ambituque valde variabilia suborbicularia subobtusa usque obovato-lanceolata, acuta, 2—8 mm longa, 1—3,5 mm lata, plus minusve decrescenti-ciliata, 1—3—5-foveolata, haud cartilagineo-marginata. Caules floriferi brevissimi subnulli usque 3 cm longi, uniflori, foliis oppositis, rarius alternantibus instructi. Flores magnitudine variabiles. Sepala glanduloso- vel eglanduloso-ciliata. Petala ambitu variabilia, obovata usque lanceolata, 5—12 mm, rarius —20 mm longa, 1,5—8 mm lata; filamenta petala aequantia vel $^2/_3$—$^3/_4$ eorum metientia. Capsula 3—6 mm longa, stilis 1—3 mm longis.

Var. α. proles **typica** Vaccari in Bull. Soc. bot. ital. (1903) 68; Catal. rais. des pl. vasc. de la Vallée d'Aoste (1911) 264 (sub titulo subspeciei). — *S. oppositifolia* L. Spec. pl. ed. 1. (1756) 402, ed. 2. (1762) 575; Fl. suec. ed. 2. (1755) 142; Fl. lapp. (1737) t. 2, f. 1; Wulfen in Jacq. Coll. I. (1786) 186; Lightf. Fl. scot. (1789) 222; Host, Synops. (1797) 229; Willd. Spec. II. (1799) 648 excl. var. β et γ; Smith, Fl. Brit. II. (1800) 450; Sternb. Rev. (1810) 36 pr. p.; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 401 pr. p.; Moretti Tent. Sax. in Bibl. ital. (1829) 33 pr. p.; Gaudin, Fl. helv. III. (1828) 95 pr. p.; Reichenb. Fl. germ. excurs. (1832) 557 excl. β.; Koch, Synops. ed. 1. (1837) 269 pr. p., ed. 2. (1844) 297 pr. p.; A. Gray, Fl. North. Amer. I. (1840) 563; Hartman, Handb. i. Skand. Fl. ed. 2. (1879) 254; Moritzi, Pfl. Graubündens (1838) 63 pr. p., Fl. d. Schweiz (1844) 196 pr. p.; Bertoloni, Fl. ital. IV. (1839) 511 pr. p.; Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 204; Hausmann, Fl. v. Tirol (1851) 232; Engler, Ind. crit. Saxifr. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 515, Mon. Gatt. Sax. (1872) 276 pr. p.; Gremli, Exkursionsfl. d. Schweiz 1. Aufl. (1867) 166 pr. p., 8. Aufl. (1896) 189 pr. p.; Blytt, Norges Fl. (1876) 904; Nyman, Consp. Fl. europ. (1878) 269 pr. p.; Brandza, Prodr. Fl. Roman. (1879—1882) 148; Lange, Consp. Fl. Grönl. in Meddelels. om Grönl. III. (1880) 66, 257; Tillaeg ed. Rosenvinge ebenda III. 2. (1892) 680; Fiek, Fl. v. Schles. (1881) 169; Grönland, Islands Fl. (1884) 154; H. Müller, Alpenblumen (1881) 99, 31; Kjellman in Vega-Expeditionens Vetensk. Jakttagelser I. (1882) 533; Arcangeli, Comp. della Fl. ital. (1882) 255, ed. 2. (1894) 577 pr. p.; Garcke, Fl. v. Deutschl. ed. 17. (1895)

Fig. 122. Typus polymorphus *S. oppositifolia* L. *A—M* Subsp. *euoppositifolia* Engl. et Irmsch. *A—H* Var. proles *typica*. *A* Subvar. *grandiflora* Griseb. et Schenk. *B* Subvar. *palaearctica* Engl. et Irmsch. Folia a sinistra ad dextram 1, 2 (Alpen), 3 (Arktis, Bäreninsel), 4, 5 (Siebenbürgen); petala desuper, 1 (Arktis, Bäreninsel), 2 (Alpen), 3 (Siebenbürgen). *C* Subvar. *cir-*

332, ed. 18. (1912) 375; Macoun, Catal. Canad. pl. (1883) 149; Nathorst, Botaniska anteckningar från nordvestra Grönland in K. Sv. Vet. Akad. Öfvers. 1884; Coulter, Manual of the bot. of Rocky Mount. (1885) 90; Simonkai, Enum. fl. Transsilv. (1886) 283; Warming in Bot. Tidsskr. XVI. (1886) 29, Fig. 28, in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 12. (1886) 113, 118, in Meddelels. om Grönland. XXXVI. (1909) 203, Fig. 25, 26; Holm in Dijmphna Togtets zool. bot. Udbytte (1887) 40; Lindman in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 12. (1887) 56, pl. II, Fig. 21; Bentham, Handb. of brit. Fl. ed. 5. rev. by Hooker (1887) 167; Pacher in Pacher u. Jabornegg, Fl. v. Kärnten III. (1887) 59 excl. var.; Saelan, Kihlman, Hjelt, Herb. Musei Fennici I. (1889) 70; v. Dalla Torre, Alpenfl. (1890) 125 pr. p.; Velenovsky, Fl. Bulg. (1891) 194; Sagorski u. Schneider, Fl. d. Zentral-Karp. II. (1891) 169; Fiek in Wohlfahrt-Koch, Synops. 3. Aufl. (1891) 973 excl. var. C; Norman, Norges arkt. Fl. I. (1894) 486; Hartz in Meddelels. om Grönl. XV. (1894) 4, ebenda XVIII. (1895) 242, 287; H. Jonsson in Bot. Tidsskr. XIX. (1895) 283, fig. 1; Ekstam in Tromsö Mus. Aarsskr. 18. (1897) 127, 20 (1898) 12; Vanhöffen in Drygalski, Grönl.-Exp. (1897) 38; Abromeit in Bibl. bot. II. 42. (1897—1899) 232; Britton and Brown, Ill. Fl. North. Un. St. II. (1897) 171; Fritsch, Excursionsfl. f. Österr. (1897) 267; Knuth, Handb. d. Blütenbiologie (1898) 445, Fig. 146; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 49 t. 88 A (pessima); Hallier in v. Schlechtendal, Langethal u. Schenk, Fl. v. Deutschl. 5. Aufl. XXVI. 110, t. 2672 (mala); Schinz u. Keller, Fl. d. Schweiz 1. Aufl. (1900) 231, 3. Aufl. (1909) 259, II. Krit. Flora (1905) 96; G. Andersson och Hesselman, in Bih. t. K. Svensk. Vet. Akad. Handl. 26, Afd. III. (1900) 23, fig. 8—12; Ostenfeld in The botany of Faeroes (1901) 79; Neuman, Sveriges Fl. (1901) 421; Dusén in Bihang t. K. Svensk Vet. Akad. Handl. 27, Afd. III. (1901) 36; Cleve in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 26, Afd. III. (1901) 48; v. Hayek in Österr. bot. Zeitschr. LII. (1902) 329, Studien l. c. (1905) 33, Taf. I, Fig. 21, Taf. II, Fig. 5—16; Lindmark in Bih. t. K. Sv. Vet Akad. Handl. 28, Afd. III. (1902) 19, pl. I, fig. 8—15; Sylvén in K. Sv. Vet Akad. Handl. 40 Nr. 2 (1906) 229. — *S. biflora* Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 205; Simmons, The vascular plants in the Fl. of Ellesmereland in Report of the second Norwegian Arctic Exped. 1898—1902 (1906) 60; Schroeter, Pflanzenleben der Alpen (1908) 540, Fig. 230, [2, 8, 10, 11, 13]; v. Dalla Torre u. Graf v. Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1909) 474, 475. — *S. coerulea* (*caerulea*) Pers. Synops. pl. I. (1805) 488 pr. p. — *S. oppositifolia α. imbricata* Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 18. — *S. biflora* Fuss, Fl. Transsilv. exc. (1866) 238; Schur, Enum. pl. Transsilv. (1866) 234. — *S. Kochii* Fuss, l. c. 239; Schur l. c. 234. — *S. Rudolphiana* Schur l. c. 234. — *S. retusa* Cham. in Linnaea VI. (1831) 556. — Laxissime usque dense caespitosa, caudiculis repentibus laxe foliatis plus minusve ramosis vel suberectis coarctatis imbricatim foliatis. Caudiculorum folia magnitudine ac ambitu valde variabilia, late obovata, suborbicularia subobtusa, lingulata, obovato-cuneata, obovato-lanceolata, acuta, 2—6 mm longa, 1—3,5 mm lata, apice incrassata, subtus carinata, plerumque usque ad apicem fere ciliis longiusculis haud rigidis a basi flexuosis decrescentibus instructa, rarissime tantum inferiore quarta vel tertia parte ciliata vel toto margine dense ciliata, cilio apicali, foveola unica, raro foveolis 3—5 instructa. Caules floriferi subnulli usque 3 cm longi, uniflori. Sepala ovata usque lingulata, 2,5—5 mm longa, 1,3—4 mm lata,

---

cumciliata Engl. et Irmsch. (Kitzbühel). *D* Subvar. *ericifolia* Engl. et Irmsch. (Manhart in Krain). *E* Subvar. *amphibia* Sündermann (Untersee). *F* Subvar. *pluripunctata* Engl. et Irmsch. (Korab in Albanien). *G* Subvar. *Smalliana* Engl. et Irmsch. (Alaska, Yukon). *H* Subvar. *stenopetala* v. Hayek (Paralba in Carnia). *J* Var. proles *meridionalis* Terr. (Durmitor, Montenegro). *K* Var. proles *distans* Ser. a sinistra ad dextram, 1 (Pyrenäen), 2 (Basses Alpes), 3 (Zermatt), 4 (Gr. St. Bernhard). *L* Var. *latina* Terr. (Apenninen). *M* Var. *Nathorstii* Dusén (Grönland). — *N* Subsp. *blepharophylla* (Kerner) Engl. et Irmsch. (Hohe Tauern). — *O* Subsp. *Rudolphiana* (Hornsch.) Engl. et Irmsch. (Hohe Tauern). — *P* Subsp. *speciosa* (Dörfl. et v. Hayek) Engl. et Irmsch. (Abruzzen). — *Q* Subsp. *asiatica* (v. Hayek) Engl. et Irmsch. (Altai). — Omnia petala 2/1, omnia folia 5/1. — J. Pohl delin., A. Engler et E. Irmscher direx.

obtusa usque acutiuscula, eglandulose ciliata; petala obovata usque obovato-cuneata, 5—12 mm, rarius 20 mm longa, 1,5—8 mm lata, obtusa, raro acutiuscula, 5—9-nervia, rosea, in sicco coerulescentia, rarissime alba; staminum filamenta $^2/_3$—$^3/_4$ petalorum aequantia, antherae griseo-coeruleae. Stili filamenta aequantes. Capsula 4—6 mm longa, stilis 1—3 mm longis divaricatis instructa.

Nota 1. Nomen *S. oppositifolia α. imbricata* Ser. antiquius quam nomen *typica* Vaccari huic varietati conservari non potest, quod species *S. imbricata* Royle exstat.

Nota 2. Ut omnes hujus varietatis partes etiam folia variant. Cl. v. Hayek l. c. p. 643 *Saxifragae oppositifoliae* suae, quae varietas nostra, folia »obovata« describit, at re vera ex foliis breviter obovatis (longitudine latitudinem acquantibus) omnes transitus exstant ad folia fere lanceolata (quinquies longiora quam latiora). Talia folia habitum ericoideum efficiunt (conf. Subvar. *ericifolia*, Fig. 122 *D*). Simili modo transitus exstant inter hanc varietatem *typica* et varietatem *distans*.

. Dispositio subvarietatum formarumque varietatis *typicae*.

A. Petala obovata obtusa.
  a. Petala ultra 7 mm longa.
    α. Folia plerumque unipunctata.
      I. Petala ultra 10 mm longa . . . . . Subvar. 1. (f. 1) **grandiflora.**
      II. Petala 7—10 mm longa.
        1. Petala rosea usque purpurea.
          * Folia 2—3-plo longiora quam lata.
            † Folia margine apicali glabra . Subvar. 2. **palaearctica.**
              ○ Rami floriferi haud evoluti. f. 2. *sterilis.*
              ○○ Rami floriferi evoluti.
                △ Folia caulina sensim accrescentia, ramulorum apice capitata supra pilosa . . . . . f. 3. *monstrosa.*
                △△ Folia caulina nunquam supra pilosa.
                  □ Laxe caespitosae.
                    ╳ Caules plurimi haud reptantes.
                      | Folia caulina opposita . . . . f. 4. *vulgaris.*
                      || Folia caulina alterna . . . . f. 5. *alternifolia.*
                    ╳╳ Caules plurimi reptantes.
                      | Folia caulina opposita . . . . f. 6. *reptans.*
                      || Folia caulina alterna . . . . f. 7. *elongata.*
                  □□ Dense caespitosae.
                    ╳ Folia haud valde incrustata.
                      | Caespites haud subglobosi.
                        ϕ Folia minora. Petala minora f. 8. *conferta.*
                        ϕ ϕ Folia majora latiora. Petala majora . f. 9. *arctica.*

|| Caespites subglobosi . . . . . f. 10. *pulvinata.*
X X Folia valde incrustata, minora . . f. 11. *calcicola.*
†† Folia toto margine dense ciliata, cilio apicali instructa . . . . Subvar. 3. (f. 12) **circumciliata.**
** Folia 4—5-plo longiora quam lata . Subvar. 4. (f. 13) **oricifolia.**
2. Petala alba . . . . . Subvar. 5. (f. 14) **albiflora.**
β. Folia plerumque 3—5-punctata.
I. Petala majora; foveolae calcem haud secernentes . . . . . Subvar. 6. (f. 15) **amphibia.**
II. Petala minora; foveolae calcem secernentes . . . . . Subvar. 7. (f. 16) **pluripunctata.**
b. Petala parva, infra 7 mm longa . . . . . Subvar. 8. (f. 17) **Smalliana.**
B. Petala lanceolata, saepe acuta . . . . . Subvar. 9. (f. 18) **stenopetala.**

Subvar. 1. (f. 1) **grandiflora** Griseb. et Schenk in Linnaea XXV. (1852) 601 sub titulo varietatis, non Engl.; v. Dalla Torre u. Graf von Sarnthein, Fl. Tirol VI. (1909) 415 (excl. citatione v. Hayek, l. c. p. 669, quae ad varietatem *Murithiana* = *distans* pertinet). — *S. oppositifolia* f. *macrantha* v. Hayek, Studien l. c. (1905) 659. — *S. oppositifolia* L. subsp. *typica* f. *macrantha* Beyer in Vaccari, Cat. rais. des pl. vasc. Vallée d'Aoste (1904) 265. — Folia magnitudine variabilia, unifoveolata. Flores maximi, petalis obovatis obtusis latis ultra 10 mm longis purpureis instructi.

Verbreitung: Hier und da im arktischen Gebiet ebenso wie in den Alpen, z. B. westrhätischen Alpen.

Subvar. 2. **palaearctica** Engl. et Irmsch. — Folia magnitudine variabilia, plurifoveolata, rarissime trifoveolata. Petala obovata vel oblongo-obovata, obtusa, 7—10 mm longa, rosea usque purpurea.

Verbreitung: Gesamtgebiet der Varietät (s. weiter unten).

f. 2. *sterilis* Mattirolo e Belli, Osserv. scientif. eseguite durante la Sped. polare di S. A. R. Luigi Amedeo di Savoia Duca degli Abruzzi 1899/1900 (1903); Mattirolo in Malpighia XVI. (1902) 483. — Rami longi, flagelliformes.

Verbreitung: Im nördlichsten arktischen Gebiet hier und da.

f. 3. *monstrosa* Engl. et Irmsch. — Ramulorum folia magnitudine valde accrescentia, apice rosulata usque capitata, supra glanduloso-crispulo-pilosa, margine densissime longiuscule ciliata.

Verbreitung: Bisher nur: Grönland: Westküste, Umanakfjord (Dr. E. Vanhöffen, Fl. Grönl.-bor.-occ. Nr. 5 — Herb. Berlin). — Subarktisches Norwegen: Dovrefjeld, oberhalb Drivstuen (Herb. Berlin).

f. 4. *vulgaris* Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa. Caules primarii prostrati ramosissimi, ramis secundariis suberectis vel erectis. Folia opposita.

Verbreitung: Die im Gesamtgebiet der Var. *typica* allgemein verbreitete Form.

f. 5. *alternifolia* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 278 pr. p. (quoad specimina norvegica). — Ut f. *vulgaris*, sed caules floriferi alternatim foliati.

Verbreitung: Hier und da, z. B. Dovre in Norwegen (Ahlberg u. Axell).

f. 6. *reptans* Andersson et Hesselman in Spetsbergens och Beeren Eilands Kärlväxtflora in Bih. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 26. Afd. III. (1900) 25, fig. 10; Dusén, ebenda 27 Afd. III. (1901) 34. — Laxissime caespitosa, ramis primariis usque 2 dm longis, multiramosis prostratis.

Verbreitung: Entwickelt sich in der Arktis auf leichten Erhebungen, während in flachen Senkungen die Form *pulvinata* zustande kommt. — Zuerst beschrieben nach Exemplaren von Grey Hook auf Spitzbergen.

f. 7. *elongata* Dusén in Bot. Notis. (1902) 181. — Rami elongati, usque 16 cm longi, vix vel basi tantum ramosi, repentes. Caules floriferi ascendentes, alternatim foliati.

Verbreitung: Bisher nur: Subarktisches Schweden, Snasahögen (Dusén); Norwegen: Österdalen, Tromfjeld.

f. 8. *conferta* R. Beyer in Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg XXXII. (1891) p. V. — Ramuli breves erecti, densiuscule foliati, aggregati, conferti. Folia et petala minora.

Verbreitung: Hier und da sowohl im arktischen Gebiet als auch in den Alpen. Hierher gehören die Formen, die in den Herbarien als *S. Rudolphiana* bestimmt waren oder von den Autoren als Übergangsformen zu dieser bezeichnet worden sind.

f. 9. *arctica* v. Hayek, Studien l. c. (1905) 659; Bonnier in Revue gen. bot. VI. (1894) t. 21, f. 15. — Ut f. *conferta*, at folia et petala majora.

Verbreitung: Im arktischen Gebiet hier und da.

f. 10. *pulvinata* Andersson et Hesselman in Bih. till K. Sv. Vet. Akad. Handl. 27. Afd. III. n. 3. (1903) 24, fig. 11, 12. — Radix simplex. Caespites erecti pulviniformes subglobosi, 2—3 dm diametientes, usque 1 dm alti, ramis procumbentibus fere omnino deficientibus.

Verbreitung: In der Arktis, entwickelt sich im Gegensatz zu f. *reptans* in flachen Senkungen. Zuerst beschrieben nach Exemplaren von Treurenberg-Bai auf Spitzbergen.

f. 11. *calcicola* v. Hayek, Studien l. c. (1905) 659. — Dense caespitosa. Folia rigidiuscula, minora, valde incrustata.

Verbreitung: In den Kalkalpen häufig.

Subvar. 3. (f. 12) **circumciliata** Engl. et Irmsch. — Densiuscule caespitosa. Folia obovato-cuneata, minora, 2—3 mm longa, toto margine longiuscule ciliata, cilio apicali instructa, unifoveolata, foveola calcem secernente instructa.

Verbreitung: Diese auffällige, bisher nicht beachtete Abweichung sahen wir von Kitzbühel in Tirol (leg. Lang) und vom Kitzbühler-Horn-Gipfel um 1950 m (leg. Diels), sowie vom Watzmann (leg. Vierhapper).

Subvar. 4. (f. 13) **ericifolia** Engl. et Irmsch. — Laxe caespitosa, caudiculis dense foliatis sparsim ramosis elongatis. Folia obovato-lanceolata usque oblongo-lanceolata, 5—6 mm longa, 1—3,5 mm lata, erecto-appressa.

Verbreitung: Am typischsten am Manhart in Krain (leg. Meebold). Durch den ericoiden Habitus erinnert diese Subvar. an manche Kabschien und kommt durch die Blattform der Var. *distans* sehr nahe.

Subvar. 5. (f. 14) **albiflora** Lange, Consp. Fl. Grönl. I. (1880) 66. — Petala alba.

Verbreitung: Selten, so Grönland, Frederikshaab, Fiskernal, Jan Mayen.

Subvar. 6. (f. 15) **amphibia** Sündermann (pro. var.) in Mitteil. Bayer. Bot. Gesellsch. II. (1909) 190; E. Baumann, Die Vegetation des Untersees (1915) 25, fig. 6, (entnommen aus Schmidle, Diluviale Geologie der Bodenseegegend [1914]). — Laxe caespitosa, ramulis subcolumniformibus ascendentibus radicantibus. Folia carnosa, crassiora, minus dense ciliata, plerumque foveolis 1—3 calcem haud secernentibus instructa. Petala ultra 8 mm longa.

Verbreitung: Bisher nur auf feuchtem, quelligem Kiesboden am Bodensee, bei Wasserburg, Nonnenhorn, Konstanz von Ende Mai bis Ende August, oft lange Zeit unter Wasser in Ruhezustand, im März blühend.

Subvar. 7. (f. 16) **pluripunctata** Engl. et Irmsch. — Ramuli prostrati elongati, remote foliati. Folia late obovata, apicalia rosulata majora, plerumque foveolis 3—5—7 calcem secernentibus instructa. Petala haud ultra 8 mm longa.

Verbreitung: Bisher nur: Scardopindische Unterprovinz: Albanien, auf dem Korab (Dimonie — Herb. Berlin). — Vorstehende beiden Subvarietäten unterscheiden sich von allen übrigen durch die Mehrzahl der Kalkdrüsen auf den Blättern, ein Vorkommen, das v. Hayek bei seiner *S. oppositifolia* nicht kennt.

Subvar. 8. (f. 17) **Smalliana** Engl. et Irmsch. — *S. pulvinata* Small in Bull. New York Bot. Gard. II. (1901) 172. — *Antiphylla pulvinata* Small in North Amer. Fl. XXII. 2. (1905) 157. — Caules floriferi abbreviati in anthesi subnulli, in fructu aphylli 0,5—1 cm longi. Petala vix 6,5 mm longa. Staminum filamenta lanceolata.

Verbreitung: Subarktisches Nordamerika: Yukon District, auf den höheren Gipfeln um den Lake Bennett (S. B. Tarleton, Pl. of Yukon Territory Nr. 11. — U. St. Nat. Herb.).

Subvar. 9. (f. 18) **stenopetala** v. Hayek, Studien l. c. (1905) 659 (49). — Petala lineari-lanceolata, usque 10 mm longa, 1,5—2 mm lata, saepe acutiuscula.

Verbreitung: Bisher nur: Westrhätische Alpen: Schiahorn bei Davos (nach v. Hayek l. c. [658] 48). — Karnische Alpen: Paralba um 2600 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin).

Verbreitung der var. *α. typica.*

Arktisches Gebiet. Verbreitet an mannigfachen Standorten, in Senkungen polsterförmig, an flachen Standorten kriechend, auch an felsigen Hängen. — Nach Thorild Wulff (Bot. Beob. aus Spitzbergen, Lund 1902) enthält die Epidermis der Blattunterseite und des Stengels reichlich Anthocyan; dies ist auch der Fall innerhalb des Rindenparenchyms an dem Leitbündelkreis. Blüten dunkelrot bis hellviolett, auch weiß, bisweilen mit 1,8—2,3 cm Durchmesser, proterogyn-homogam, schwach wohlriechend, von Fliegen und Dipteren besucht (Axell, Ricca, Müller, Warming, Lindman, Ekstam), schon Mitte Juni entfaltet.

a. Arktisches Europa. — 1. Spitzbergen: Sehr verbreitet, bis 900 m aufsteigend; gehört hier in der forma *reptans* zusammen mit *Salix polaris* zu den ersten siphonogamen Besiedlern des Polygonbodens, von der Rinne zwischen den Polygonen ausgehend über diese ein lichtes Netzgeflecht bildend. Im Isfjorden (Eisfjord), Spitzbergen, fand Ekstam zwischen dem Überwinterungsplatz der schwedischen Polarexpedition (1868) und dem Kap Thordsen das Gebirgsplateau mehrere Kilometer weit gänzlich von *S. oppositifolia* bedeckt. Blüht von Mitte Juni bis September; reife Früchte sind schon in der ersten Hälfte des August vorhanden (Ekstam). — Sassenbai (Friedländer — Herb. Berlin), Axels öar 77° 43′ (Björling — Herb. Stockholm), Welcome Point und Green Harbour (Wulff — Herb. Stockholm), Kings-Bai (Fries — Herb. Stockholm, Joest — Herb. Berlin), Prince Charles Foreland, im SW. bei la Manche bukten (Andersson und Hesselman — Herb. Stockholm), Amsterdam-Insel (Joest — Herb. Berlin), Foulbai (Kjellman — Herb. Stockholm), Kap Boheman 78° 23′ (Björling — Herb. Stockholm), Isfjorden (Eisfjord), Adventbai (Ekstam), Kolbai (Ekstam), zw. Kolberget und Adventbai (Cremer — Herb. Univ. Zürich), Tempelbai (Ekstam), Rendalen im Isfjorden (Kjellman), Bellsund (Herb. Stockholm, G. Mayr — Herb. Univ. Wien), Mitterhooken im Bellsund (Nathorst — Herb. Stockholm), zwischen Kap Ahlstrand und Recherche Bai im Bellsund (Cremer — Herb. Univ. Zürich, Fromholz — Herb. Berlin), Van Keulenbai (Andersson und Hesselman 1898 Års Sv. Polarexped. n. 120, 133, 184, 350, 429), Kap Lyall (Nathorst, Andersson und Hesselman 1898 Års Sv. Polarexped. n. 248), Sydkap (Keihau — Herb. Coimbra), Inseln unter dem Sydkap (Payer). — SW.-Küste der Jena-Insel (J. Brühl — Herb. Berlin). — Kung Karls-Land, Svenska Förlandre, 78° 41′ (Andersson und Hesselman, Sv. Polarexped. n. 471), Vestra delan (Andersson und Hesselman n. 469), Svenska Förlandre, Sluttningar vid Kap Weissenfels 78° 41′ (Andersson und Hesselman n. 471), Johnsensberg, 78° 53′ (Andersson und Hesselman). — Hope-Insel (Payer — Herb. Hofmus. Wien). — Alles Var. prol. *palaearctica.* — 2. Franz-Josephs-Land: Prinz Rudolf-Land, am Kap Säulen und am Kap Auk (Molinelli 1899 in Sped. della Stella polare — f. *sterilis*). — Nach Mattirolo in Malpighia XVI. [1902] 483). — 3. Bären-Insel: Nordseite (Henking — Herb. Berlin), Südost-Küste (L. J. Brühl — Herb. Berlin), ohne nähere Angabe (Fromholz, Nathorst und Wilander — Herb. Berlin). — 4. Arktisches Skandinavien und arktisches Kola: Tromsö (Wulff, Fries, Blytt u. a.), Tromsdalstind (Parlatore, Schube), Flöifjeld bei Tromsö um 792 m (C. Baenitz, Herb. europ., Sommier), Tynen bei Hammerfest (Dahl — Herb. Christiana), Insel Kwalö bei Hammerfest (Parlatore — Herb. Florenz); Nordkap (A. Engler 1882 — Herb. Berlin, Schube — Herb. Breslau), Varanger (Th.

Fries), Eibydalen in Altenfjord (Norman — Herb. Christiania), Porsanger-Fjord: Renö und Stabursnäs (Dahl — Herb. Christiania), Merdevarre bei Rövfosnäs (Dahl — Herb. Christiania). Westfinmarken: Magerö, Honningsvaag, Reinöen u. Bösselven (Dahl — Herb. Christiania); Ostfinmarken; Skötningberg (Dahl), Giskannansak, Neseby (Sommerfelt — Herb. Christiania); Tanen, Lavoogorsa, beim Troldfjordelven (Dahl — Herb. Christiania). — Alles Var. prol. *palaearctica*. — Nördliches Kola: Tuloma-Lappland, Murman-Lappland, Ponoi-Lappland: Kutschkowsk (Fellmann, Pl. arct. n. 105), Enonteka-Lappland. — **6.** Nowaja Semlja; Von 69—77° (Ekstam); Waigatsch: Ingo Schar, Kap Greben und Warnekbukten (Ekstam — Herb. Stockholm); Insel Mejduscharskji 71° 21′ (Holm — Herb. Stockholm); Karlin Schar, Beluschja-Guba und Mai Kaimakul (Ekstam — Herb. Stockholm), Besimannaja-Bucht (Kjellman u. Lundström — Herb. Univ. Wien), Beluschja-Guba (R. Niemann — Herb. v. Degen), Matotschkin Schar (Heuglin — Herb. Berlin u. a.), ebenda 73° 21′, nur 10 m ü. M. (Herb. Coimbra). Unter 76° 30′ (Helberg — Herb. Coimbra).

b. Arktisches Sibirien: An der Jenissej-Mündung (Schmidt), Dicksons-Hafen (Kjellman, Vega-Exped.), am Taimyr-Fluß (Middendorf), Kap Tscheljuskin (Kjellman — Herb. Berlin), Preobraschenion (Kjellman), an der unteren Lena and zwischen Lena und Olonek (Czekanowski und Müller); am Kolyma-Fluß (Augustin), Inneres Tschuktschenland (Maydell), Pitlekaj, Irkajpi (Vega-Exped.).

c. Beringsmeerländer: Luetke-Hafen an der Beringstraße, Strandwiesen (A. u. A. Krause, Reise nach d. Tschuktschen-Halbinsel 1881. n. 168), Unalaschka (Chamisso — Herb. Berlin), St. Lorenzbusen (Chamisso — Herb. Berlin, Kjellman, Vega-Exped.), Konyam-Bai (Kjellman). Port Clarence an der Beringstraße (Kjellman — Herb. Berlin); Kotzebue-Sund; Alaska, bei Kap Lisburne (Chester Wastburne — Herb. Un. St. Nat.).

d. Arktisches Nordamerika und nördliches Labrador: Nordwestküste (nach Macoun). Zwischen Coppermine River und Point Turn Again (Simpson). Golf von Boothia (Bark). Arktische Küste und Inseln (Franklin nach Macoun). Ellesmereland: überall sehr verbreitet bis 81° 42′ an mannigfachen Standorten, in Senkungen in der Polsterform *pulvinata*, auf flachen Standorten in der Form *reptans*. Blühte am Discovery-Hafen schon am 1. Juni (H. G. Simmons). — In Grinnell-Land bei 83° 24′ (Feilden). Graces-Land um 82° 30′ (Capt. Bartlett — Herb. Berlin). — Nördliches Labrador (Somberger, Flora of the Labrador Coast n. 225), Nain (Rippach — Herb. Berlin).

e. Grönland: An trockenen, kiesigen oder grasigen und an etwas feuchten Abhängen sehr verbreitet in dichten und lockeren Rasen. — **1.** West-Grönland: bis 1360 m ü. M. und nordwärts bis 83° 8′ (Hart), Bessels u. Polaris-Bay 81° 40′ (Hart). Danmarks Fjord, Independence-Bay, Vildtland, 81° 15′—82° 15′, häufig (Freuchen in Thule-Expedition), Kangerdluarsuk Kingua 74° 18′ und Upernivik (Rosenvinge). Proven 72° 22′ (Holm), Disco 69° 14′ (Holm), Jacobshavn 69° 13′ (Holm), Upernivik, felsige Abhänge (Trebitsch und Stiasny — Herb. Univ. Wien), Umanak-Fjord (Trebitsch und Stiasny — Herb. Univ. Wien), ebenda, Karajak-Nunatak (E. Vanhöffen, Flora Groenl. bor.-occ. n. 51 [121] — Herb. Berlin), außerdem Kome, Asakak, Umanatsiak, Ikerasak, Akuliarusersuak, Karajak-Gletscher (Vanhöffen 1892/93), Holstensborg 66° 56′; auf dem Prästefjeld, im Innern der südlichen Kangerdluarsuk, Amerdlok und Ikertok Fjorde (Holm). Sukkertoppen 65° 25′ (Holm), bei Godthaab auf dem Lille Malene (Kolderup Rosenvinge), im Innern des Kobbefjord (68° 11′) (Holm), Karsuk (Rink), Hoffenthal (Weiss). Frederikshaab 62° (var. *albiflora*). Fiskernäs 63° (var. *albiflora*). — **2.** Ostgrönland: bis 83° 15′. Kap Ranzau-skräning um 400 m (P. Eberlein — Herb. Univ. Wien). Nualik (C. Kruuse). — Zwischen 75 und 70° sehr häufig (P. Dusén, nicht selten auch var. *Nathorstii*), Scoresby-Sund 70—71° (Hartz), Sabine-Insel, Abhänge und Gletscherwälle am Kaiser Franz-Joseph-Fjord 73° 20′ (Pansch u. Copeland in Zweiter Deutschen Nordpol-Expedition 1869—70, Expeditionsschiff Germania). Hold with Hope 73° 30′ (Hartz). Danmarks Havn in Germania Land.

76° 43′—77°, Cape Marie Valdemar 77° 20′, Ymers Nunatak 77° 24′, Cape St. Jacques 77° 36′, Björneskaer 77° 30′ (blühend 19. Juni), Lamberts Land 79° 8′, Mallomukfjeld 80° 10′, Peary Land, Fr. Hyde Fjord 83° 15′ (Ostenfeld und Lundager).

f. Jan Mayen. Auf felsigen Stellen über die ganze Insel verbreitet, doch nirgends häufig, z. B. an den Abhängen des Vogelberges, an Rändern von Süßwassermulden auf der Hochebene des Südteiles der Insel (F. Fischer — Herb. Kais. Hofmus. Wien nach W. Reichardt in Internat. Polarforschg. 1882/83. III. Bd. [1886] 16), Süd-Lagunen (N. Hartz — Herb. Kopenhagen), Mont Mohn (C. Ostenfeld — Herb. Kopenhagen).

Subarktisches Gebiet.

A. Subarktisches Europa. — **a.** Island: Nord-Island, Myvatn (Thoroddsen nach Grönlund); Ost-Island, Eskefjord (C. Ostenfeld, Thienemann — Herb. Kopenhagen); Nordwest-Küste, Glamu-Jökul (Wendel — Herb. Berlin). — **b.** Faer-Öer: Ziemlich gemein in Felsspalten und auf steinigem Grund. — Blühend April—Mai, fruchtend im Juli (Ostenfeld). — **c.** Nördliches Schottland (nördlich der Eichen- und Buchengrenze): Shetlands-Inseln, Orkney-Inseln (Watson, Cybele brit.), Nordküste Schottlands an Felsen und Riffen knapp über dem Meeresspiegel (Lightfoot). Grafschaften Sutherland und Caithness. — **d.** Skandinavien nördlich der Eichenzone. — **1.** Norwegen: Verbreitet vom nördlichen Teil des Christianssand-Stift: Vatndal, Suldal, zwischen Bykle und Mo, Tin (Blytt, Lindblom) bis zum Nordkap, im südlichen Teil oberhalb der Nadelwaldgrenze, aber schon in Gudbrandsdalen bei 270—300 m, im Sogne-Fjord aufsteigend bis 1800 m, nördlich von Bergen, stellenweise bis an das Meer hinabsteigend, so bei Laerdalsoeren um 20 m ü. M. (Baenitz, Herb. europ.), am Fuß des Swartisen im Hochlandsfjord (A. Engler 1882 — Herb. Berlin). In den Herbarien noch von folgenden Orten: Nordland: Baadfjeld (Dyring — Herb. Christiania), Våsandfjeld bei Helinstrandene (Blytt), Smaadalsfjeldene ovenfor Storlidsätrene in Vang (Blytt); Dovre-Fjeld: Drivstuen (Herb. Berlin), Kongsvold (S. O. Lindberg — Herb. Univ. Wien, N. C. Kindberg, Ahlberg u. Axell, Moe u. a. — Herb. Berlin), Knudshoe um 1400 m (C. Baenitz, Herb. europ., J. E. u. P. L. Zetterstedt, A. Engler 1882), Jerkind (Blytt — Herb. Christiania); Lomseggen (Moe — Herb. Christiania), Storhö (Norman — Herb. Christiania), Böverdalen (Moe — Herb. Christiania); Björnör (Hoffstad — Herb. Christiania); Romsdal; Guleberget, Franen (Dahl — Herb. Christiania); Nordfjord: Daviken, Gloppen (Dahl — Herb. Christiania); Kistefjeld bei Haukelisaeter an der Grenze von Bratsberg und Söndre Bergenhusamt (Dahl); Söndfjord (Dahl); Ekenesiiren im Flekkefjord (Fridtz — Herb. Christiania); Eisfjord, Lioter (Fridtz — Herb. Christiania). Sogn: Högeli in Bergedalen, Fortun, Lyster, Raumanåsi in Urland (Blytt — Herb. Christiania), Oen Hornenava (Dahl — Herb. Christiania); Hardanger: Vöringfossen, Halnalägät (Blytt — Herb. Christiania); Turfinsdaled u. Kalvahögda bei Bygdin (Blytt — Herb. Christiania); Wejen zw. Röldal u. Odde (Sörmsen — Herb. Christiania), Haram: Lepsö, Gohalden, Flaemsö (Dahl — Herb. Christiania); Hedemarkens Amt, N. Osterdelen Tronfjelt, bei Skrabakken um 510 m ü. M. (Dusén — Herb. Stockholm), Gederyggen (J. E. et P. E. Zetterstedt — Herb. Berlin). — **2.** Schweden: Herjedalen: Storsjö: Helagsstötarna (Sjöstrand), Axhögen (Enander); Tännäs: Skarffjällets topp (Sjöstrand, Dusén, Thedenius — Herb. Stockholm). Mittåkläppen (Thedenius — Herb. Berlin); Hamrafjället (Strömfelt — Herb. Stockholm), Skenörfjällets topp (T. Birger), Andafallen (Sernander), Fjellheden, Gödarr om Hellagsfjellen (Almquist und Söderland — Herb. Stockholm), Jemtland: Åreskutan (Schlyter — Herb. Univ. Wien und viele andere); Snasahågen (Wickström — Herb. Florenz, Lagerheim und Sjögren — Herb. Stockholm), Storlien (Lundberg — Herb. Stockholm), Renfjellet (Sjögren — Herb. Stockholm). Sognefjeld in Jotunheim, 1400 m (Kuegler — Herb. Berlin). — **3.** Lappland, ohne nähere Angabe (Andersson, Wahlenberg), Luleå, auf dem Snjerrach (L. Laestadius — Herb. Berlin), Ujunvals (Andersson — Herb. Hofmus. Wien), Rabdawanka (Laestadius — Herb. Stockholm), Quickjock (Hahn, Cederstråhle — Herb. Stockholm). Njumats (Andersson — Herb. Berlin); Torneå-Lappmarken (Hartman), Nul-

jalaki (Hägerström — Herb. Stockholm), Fjöluggen (Fristedt u. Björnström — Herb. Stockholm), Fjellet Moskana (Herb. Stockholm). Vassitjakko um 1000 m (E. Almquist — Herb. Univ. Wien). Imandra-Lappland: Imandra-See, Lujauri uurt, am Bache Kaltuaj bei Seidjaur (O. Kihlmann — Herb. Berlin), Chibinä (Hollmein — Herb. Stockholm), am Umpjawr-See (Kihlmann — Herb. Stockholm).

B. Subarktisches Sibirien: Siehe Subsp. *asiatica*.

C. Subarktisches Amerika. — **b.** Quebec und südliches Labrador: An der Mündung des Jupiter River und der Rivière de Brig auf Anticosti (J. Macoun). Neufundland (Morrison). — **c.** Nördliches Ontario: Hudsonbailänder (W. J. Hooker). Kap Chudleigh, Digges, Nottingham, Mansfield Islands, Eskimodorf Ilyla a. Hudsonsstraße (R. Ball).

Mitteleuropäisches Gebiet.

A. Atlantische Provinz. — **a.** Irland: Nur im Westen in den Gebirgen von Connaught (Joyce county und Umgebung), Sligo, Leitrim (Mackay, Moore). — **b.** England und Schottland. — In den Gebirgen von Wales, z. B. im subalpinen Wales und Nord-Wales (Ball — Herb. Florenz), angegeben von Gwiss Idral, Ystolion Duon, Gwiss Glas, Glogwiss, Garnedal, Snowdon, ehemals nicht selten, jetzt nur spärlich an schwer zugänglichen Stellen. Häufiger in York und Westmoreland auf der Pennine Chaine und den Cambrian Mountains (Lees, Fl. of West-Yorkshire), Hellwellyn in Westmoreland (Ball — Herb. Florenz). In Schottlands Grafschaften Ross, Inverness, Argyle, Morey, Forfar, Perth, Stirling, Lanark, sowie auf den Inseln Skye und Rum (Lightfoot, Fl. scotica).

E. Provinz der europäischen Mittelgebirge. — **a.** Zentralfranzösisches Bergland: Auvergne: Mont Dore (Grenier u. Godron), jetzt selten. — Var. prol. *Murithiana*. — **d.** Jurassisches Bergland: Französischer Jura: La Dole, Reculet, Colombier, Dent de Vaulion (Grenier — Var. prol. *Murithiana*). — **g.** Sudeten. — Westsudeten (Riesengebirge): Teufelsgärtchen (R. Fritze, Baenitz, Klippel, P. Ascherson, A. Engler, Fedde u. a. — Herb. Berlin); Riesengrund, altes Bergwerk am Kiesberge ebenda (A. Engler, G. Hieronymus, P. Ascherson, B. Stein, R. Fritze, v. Uechtritz, Baenitz u. a. — Herb. Berlin — Var. prol. *palaearctica*). Kesselkoppe (R. Fritze, B. Stein — Herb. Berlin); kleine Schneegrube (Reichenbach f. — Herb. Berlin).

H. Provinz der Alpenländer:

a. Nördliches Alpenvorland: Baden: am Untersee zwischen Markelfingen und Allensbach, Landungsplatz Hegne, Insel Reichenau, Wollmatingerried (Jack); am Bodensee bei Konstanz (E. Gilg, Zimmern — Herb. Berlin), ebenda im Hörnli zwischen Überlinger und Obersee (Krause — Herb. Berlin). Baiern: Wasserburg und Nonnenhorn am Bodensee (Sündermann). Schweiz: Thurgau, Güttingen, Landschlacht, Scherzingen, Bottighofen, unterhalb Steckborn gegen Glarisegg (Oetli, Baumann), Glarisegg (Naegeli, E. Baumann), zwischen Münsterlingen und Landschlacht (Nouplé — Herb. Polytechnikum Zürich). Vorarlberg: Im Delta der Bregenzer Ach um 400—450 m (Schröter u. Kirchner). — Blüht Februar, März, oft im September oft zum zweiten Male (f. *amphibia* Sündermann).

b. Nördliche Kalkalpen. — **1.** Österreichische und Nordsteierische (Eisenerzer) Kalkalpen: Großer Priel, 2300—2600 m (Stur, Kerner — Herb. Univ. Wien, Fenzl — Herb. Hofmus. Wien), Warscheneck bei Windischgarsten um 2600 m (Oberleitner in F. Schultz et F. Winter, herb. norm. n. 51 u. a.), Schlucht unter der Spitze des Pyrgas (Strobl — Herb. Admont), ebenda um 2314 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Hexenturm (Strobl), Reiting (Gassner — Herb. Admont), Gösseck des Reiting bei Leoben, 2100 m (J. Breidler — Herb. Univ. Wien), Reichenstein, auf dem Sattel zwischen der Krummspitze und dem Grübl (J. Breidler — Herb. Univ. Wien), auf der Spitze des Vordernberger Reichenstein, selten um 2166 m (Preissmann). — **2.** Salzburger Kalkalpen mit ostbair. Alpen: Grimming, Gipfelplateau um 2300 m (Stur, v. Hayek — Herb. Univ. Wien), Dachstein (v. Wett-

stein — Herb. Univ. Wien), in der Schwadring unter der Hunnerscharte (v. Hayek), Dachsteinwand im Dachsteingletscher (Schultz — Herb. Berlin), Berchtesgaden, Watzmann, 2400—2600 m (Vierhapper, Sauter — Herb. Univ. Wien, Fenzl — Herb. Hofmus. Wien, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Brettgebirge (Herb. Univ. Wien, Hinterhuber — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg). — **9.** Mittelbairische und Nordtiroler Kalkalpen: Kitzbühel: Gaisstein (Traunsteiner — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck), Markspitze (Woynar); Hopfgarten (Scheetz); Unnütz (Längst); Zerein am Sonnwendjoch (Woynar), Arzler Scharte (Val de Lièvre — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck), Großer Solstein, um 2400 m (v. Kerner, v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Frauhitt (Maier — Herb. Univ. Wien); Zugspitze, am Plattach um 2100—2800 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); in tieferer Lage am Walchensee, 820 m (Prantl); Muttekopf bei Imst, S.-W.-Grat um 2700 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — **4.** Westliche Kalkalpen vom Algäu und Vorarlberg bis zur Ostschweiz: Im Algäu häufig. In Vorarlberg verbreitet, z. B. Freschen, Mittagsspitze (Hasler), Widderstein (Köberlin), Schruns, Sulzfluh (Bornmüller — Herb. Boissier), Rhätikon, bis zum Gipfel der Scesaplana, 2962 m (Moritzi); Landquartsand jenseits Pardisla (Salis), Kies der Landquart bei Station Serneus im Prättigau, 549 m (Hohl — Herb. Polytechnikum Zürich). Safierplatten im Hintergrund des Safiertales bei St. Antönien, 2400 m (Schröter — Herb. Polytechnikum Zürich). Appenzeller A. mit dem Säntis (Zollikofer — Herb. Univ. Wien, Schlatter — Herb. Univ. Zürich u. a.), Stockberg, Speer (Glasberg — Herb. Univ. Zürich), Kronberg (Rehsteiner — Herb. Polytechnikum Zürich), bis 1500 m hinab (A. Roth). — Murgtaler Alpen: Brodkamm, Seewenalp zwischen Grub und Sexmor, Breitmantel, Alp Molveer, Munz, Murgseealpen bis Spitzmeilen (A. Roth). — C. Glarus: Glärnisch (Bänziger — Herb. Univ. Zürich), Klöntal (Brügger — Herb. Polytechnikum Zürich), auch sonst verbreitet bis 1500 m. — C. Unterwalden: Am Fuß des Tomlishornes am Pilatus (Siegfried — Herb. Univ. Zürich), Hergiswyl (Herb. Univ. Zürich), Oberhaupt am Pilatus, 2200 m (Herb. Univ. Zürich); Pilatus (Haussknecht — Herb. Berlin), Engelberg, Blankenalp und Schloßberglücke (Freund — Herb. Berlin). — C. Schwyz: Großer Mythen um 1903 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **5.** Nordberner Kalkalpen: nicht so verbreitet wie in den Südberner Zentralalpen, so Stockhornkette am Roten Kasten und Bürglen (Maurer), Ganterisch (Vulpius), Nünenen (Trachsel); im Geröll am Fuß des Grindelwaldgletschers bis 1000 m; vereinzelt im Geröll der Litschine zwischen Sandweid und Zweilütschinen bei 700 m (L. Fischer). — **6.** Waadtländer, nördliche Walliser und nordsavoier Kalkalpen. — **d.** Zentralalpen. — **1.** Oststeirische Alpen. — **2.** Norische Alpen: Sehr verbreitet. Seetaler A. (Kaulfuß — Herb. Hofmus. Wien), Felsen an der Spitze des Kreiskogels (v. Hayek), Koralpe (Graf), Zirbitzkogel (Hatzi — Herb. Johanneum, Graz). — Judenburger Alpen, Hochwart (Steyrer — Herb. Johanneum, Graz), Eisenhut, auf dem Gipfel (A. Engler 1869 — Herb. Berlin, F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **3.** Niedere Tauern: Hochschwung bei Rottenmann, auf Schiefer, 1900 m (Strobl — Herb. Hofmus. Wien); Hochwart (Strobl — Herb. Admont); Gumpeneck (Stur — Herb. Zool. bot. Ges. Wien); Schiedeck bei Schladming, 2000 m (v. Hayek); Radstadter Tauern, Kalkspitz, auf Grauwacken (Stur — Herb. Zool. bot. Ges. Wien); Speiereck (Vierhapper); Lungau: Rieding, Weisseck, Murwinkel (Vierhapper), Zedernhauswinkel (Vierhapper — Herb. Univ. Wien). — **4.** Hohe Tauern und Zillertaler Alpen: Mallnitzer Tauern (Leninger — Herb. Zool. bot. Ges. Wien), Gasteiner A. (Rauscher — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck), Rathausberg bei Gastein, auf Kristallschiefer (Pichler — Herb. Univ. Wien), Rauriser Goldberg, 2300 m (Eysn — Herb. Univ. Wien). Hiersbachtal bei Fusch (Ried — Herb. v. Hayek). Hochnarr, am Ostgrat, 3000 m (v. Hayek). Moräne der Pasterze südl. Hoffmannshütte um 2400 m (Diels, A. Engler 1896 — Herb. Berlin), Gamsgrube ebenda um 2500—2600 m (Hoppe, A. Engler 1896, v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Kaiser Törl (A. Engler 1869 — Herb. Berlin), ebenda gegen das Leitertal um 2500 m (A. Engler 1869, v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien),

Großglockner (Braun — Herb. Berlin, F. Hoffmann — Herb. Berlin), ebenda, Salmshöhe (Schnitzlein — Herb. Univ. Wien), Berger Törl, 2600—2860 m, sehr häufig (v. Handel-Mazzetti), Mölltal (Pittoni), Proseggerklamm bei Windisch-Matrei um 1000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Prägratten (Stainer — Herb. Univ. Wien), Moränen des Venediger (Fenzl — Herb. Hofmus. Wien), Groß-Venediger (Kotschy — Herb. Berlin u. a.), Gipfel des Kitzbüheler Horn um 1950 m (Diels, A. Engler 1896 — Herb. Berlin, Traunsteiner). — Zillertaler A.: Im Zillertal sehr verbreitet (Moll), Kellerjoch (Kerner), Eiskarspitze im Wattental (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Glungezer (v. Heufler); Schwarzenstein (A. Engler 1893); Zemmgrund (Kerner — Herb. Univ. Wien); Schlüsseljoch am Brenner (Eggers); Schmirn (F. Hoffmann — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck), Wolfendorn um 2775 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Burgumer Alm im Pfitschtal (Kerner — Herb. Univ. Wien), am Anstieg zur Wöhr um 1100 m (Fischnaler), Saufeldjoch (Bachlechner), Joch zwischen Pfunders und Pfitsch (v. Sonklar — Herb. Univ. Wien), Hegedenspitze, Pfunders (Schönach), Schalders (Liebl), Radlsee, Peitler (Bachlechner), Pirrstall-Buënlandalpe bei St. Jakob in Ahrn (Ausserdorfer), Schwarzenbach und Schönberg bei Luttach, 1400—2600 m (Treffer); Wielenbacherjöchl (Schönach); Welsberger Roßalpe (Schaubach); Windischmatrei, auf der Steiner Alpe, 2300—2600 m (Gander); Schleinitz bei Lienz (Scheetz — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck); Heiligenblut (Freyberger — Herb. Boissier); Mölltaler A. und bis in das Tal hinabsteigend (Pacher — Herb. Hofmus. Wien), Alpen bei Sagritz (Pacher — Herb. Breslau), Wierten und Klein-Fragant (Gussenbauer — Herb. Univ. Wien). — **5. Mitteltiroler und ostrhätische Zentralalpen.** — 1. Stubaier Alpen bis zum Brenner: Roßkogel, 2300 m (A. Kerner — Herb. Berlin); Kamplspitze (Kotschy), Lisenser Ferner (v. Heufler), Villerspitze, 3040 m (Gemböck), Horntaler Joch (Pfaff), Blechnerkamm (Kerner), Alpeinergletscher (Kerner), Geröll ober der Kematener Alpe gegen das Seejöchl häufig, 1800—2500 m (v. Handel-Mazzetti), Kalkkögel um 2200—2600 m bis zum Schwarzhorn gemein (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Serlesspitze, 2600 m (Kerner, v. Heufler); Waldrastspitze (Kerner), Neunerspitz (Hell — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck); Gschnitztal, Hutzel bei Trins, Kugelwände (Ascherson — Herb. Berlin, Kerner — Herb. Univ. Wien), St. Magdalena in Gschnitz, 1640 m (Kerner), Muttenjoch bei Gschnitz (Kerner — Herb. Univ. Wien); Obernberger See, 1700 m (Graf v. Sarnthein), Widerberger Joch (v. Heufler), Tribulaun (Ebner), Brenner (R. Fritze — Herb. Berlin), besonders häufig östlich vom Brenner, 2100—2750 m (Schmuck). — 3. Oetztaler Alpen: Arrez-Joch bei Tösens, 2550 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Gurgl-Vent, rechte Seitenmoräne des Spiegelferners (Ginzberger — Herb. Univ. Wien), Talleitspitze bei Vent (A. Kerner), Oetztaler Hauptkamm, zw. Röthen-Spitze und Hintere Schwärze Schnalsertal, 3400 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Endkopf bei Graun in Hochvintschgau (v. Uechtritz — Herb. Breslau), Reschenspitz, 2500 m (v. Uechtritz — Herb. Berlin). — 4. Nord- und ostrhätische Alpen mit dem östlichen Montafon und der Silvretta: Im Unterengadin bis über 3000 m allgemein verbreitet, z. B. Piz Linard, Piz Minschun (Heer), Piz Pisoc (Arquint), Schwarzhorn und Flüelapaß (Geissler), Piz Cotschen, Piz Faschalva usw. (Killias, Fl. von Unterengadin), Davos, Gipfel des Schiahornes (Hofmann — Herb. Polytechnikum Zürich), Alp Fontana, am Scalettapaß (Hegi — Herb. Univ. Zürich). — 5. Ortler Alpen: Suldenferner im Suldental (Preissmann), Tabarettawand bei Trafoi (R. Beyer), Laasertal (Tappeiner). Piz Umbrail (A. Engler 1868, 1871), Val di Braulio (Freyn), Piana del Braulio (Mori — Herb. Florenz), Monte Sobretta, 2450 m (Cornaz — Herb. v. Halácsy). Vedretta Vioz in Pejo (Loss), Vedretta Careser (v. Sardagna), Giogo di Colem in Rabbi (Ambrosi), Malga Tuenno im Val di Tovel, 2500 m (Loss). — 6. Adamello-Stock: am Tonale (Parlatore — Herb. Florenz). Val Genova (C. u. A. Perini); Materotalp (A. Engler 1873). — **6. Mittelschweizer Zentralalpen.** — 1. Süd- und westrhätische Alpen mit den Adula-Alpen: Alperschelli, Safien (Schadt — Herb. Univ. Zürich);

Felsenvorsprung in der Via mala, zwischen den beiden Brücken, 860 m (Rikli — Herb. Polytechn. Zürich), Engpaß bei Thusis (Prašil — Herb. Polytechn. Zürich), Monte Misocco, Gipfel des Pizzo Combio, östlich über Soazza, 3000 m (Brügger — Herb. Polytechn. Zürich); Hochgrätli ob Cresta, Avers (Schröter — Herb. Polytechn. Zürich); zwischen Weinberg und Piz Platta, Val Avers, 2400 m (Käser — Herb. Univ. Zürich). Engadin, Lunghin-Paß (Schinz und Hegi — Herb. Univ. Zürich), beim Fornogletscher (Schinz und Hegi — Herb. Univ. Zürich); Albulapaß (Schinz, Wolfensberger — Herb. Univ. Zürich, W. Retzdorff — Herb. Berlin), Cresta mora (Schinz — Herb. Univ. Zürich); St. Moritz (M. Winkler — Herb. Berlin, Breslau), Piz Padella (Reuter — Herb. Univ. Zürich, A. Engler, F. Hoffmann — Herb. Berlin). Piz Ot (v. Strampf — Herb. Berlin); Piz Lunghino (v. Wettstein — Herb. Berlin). Julier-Paß, gegen Stalla um 2000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). Berninagebiet: Tschiffer in Val di Fain (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Ostgrat des Piz Alv um 2750 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Piz Lagalb, 2900 m (v. Hayek — Herb. Univ. Wien). Im Puschlav auf N.-Halden verbreitet von 2300—3300 m (S.-Halde des Pizzo Verona), am Piz Palü bis 3550 m (Heer), nur selten an N.-Halden tiefer herabsteigend, so bei Alp Dotta an einem Bach bei 1830 m (Brockmann-Jerosch); Cavregasco (Artaria). — 2. Südliche Glarner und Lepontinische Alpen: Brunnital (Siegfried — Herb. Univ. Zürich), Maderaner Tal (Jäggi), Erstfelder Tal (Hegi — Herb. Univ. Zürich). Lepontinische Alpen: Lucendro-Paß um 2550 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien). — 3. Südberner Alpen: verbreitet; über die Schneelinie aufsteigend, z. B. am Oberaarhorn bei 3400 m (Lindt), am Schneehorn a. d. Jungfrau um 3350 m (Fellenberg), stellenweise in der mittleren und unteren Region, so Schwefelberg bis 1500 m (Hügli), Justistal (Vulpius); Grimsel (Herb. Univ. Wien). — 7. Penninische Alpen: Selten. Von Vaccari, der die Verbreitung dieser Subspezies und der *glandulifera* (= Var. *distans*) gründlich untersucht hat, nur an folgenden Orten gefunden: Gr. St. Bernhard, am Col de Ferret; Zerbion (Malinvaud — Herb. Turin); Grand Tournalin, 3400 m (Belli — Herb. Turin). — e. Südwest-Alpen. — 1. Grajische Alpen: Champorcher bei Dondena: Bois de Roise, 1800 m; Signal Sismonda oberhalb Charvensod, 2300 m (Vaccari); Cogne: am Col de l'Arietta, 2500—2700 m (Vaccari). Sonst Var. *distans*. — f. Südliche Kalkalpen. — 1. Insubrische Alpen: Monte Generoso, Spitze um 1695 m (Schweinfurth, A. Engler 1868 — Herb. Berlin). — 3. Judicarische Alpen mit Monte Baldo und Monte Bondone: Cima del Frate (Leybold), Monte Bondone (Seguier, Gelmi u. a.), Cornetto (v. Sardagna). — 4. Brenta-Gruppe und Nonsberg: Mte. Spinale (C. u. A. Perini), Alpe Tvenno (Loss — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck), Castell Camozzi bei Stenico (Loss — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck). — 6. Trientinisch-Veroneser Alpen: Col Santo bei Rovereto (Christoforo — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck). — 7. Südtiroler Dolomiten: 1. Nördl. Dolom. mit Grödner Tal, Sella-Gruppe, Rosengarten, Schleern u. Lattemar-Kette von Villnöss bis zum Joch Grimm (Eschenlohr und viele andere), am Gipfel des Sass Rigais, 3027 m (Petz), Schleern bei Bozen (Sonklar, Sauter und viele andere — Herb. Berlin, auch f. *albiflora*), Plattkofl (A. Engler 1868 — Herb. Berlin), Rosengarten (Fenzl — Herb. Hofmus. Wien), Langkofel (Juraschek — Herb. v. Hayek), Antermoiatal (Ried — Herb. v. Hayek). — 3. Ampezzaner Dolom. mit dem Tal der Piave: Kreuzkofel (Keil), Sexten u. am Fuß der drei Zinnen (A. Engler 1877), auf dem Berge Eisenreich der Alpe Nemes, 2600 m (Huter — Herb. Florenz); Kerschbaumer Alpe, an der Zochen (A. Engler 1877 — Herb. Berlin). Mte. Antelao bei Cadore (v. Marchesetti — Herb. Florenz), S. Vito del Cadore, Lastoni di Fornice, 1450 m (Pampanini — Herb. Univ. Wien), Monte Cristallo um 3000 m (v. Degen — Herb. v. Degen). — 2. Mittlere Dolomiten zw. Fleimser Tal, Fassa-Tal und Agordo-Tal mit der Marmolata und Primör: Padon fassano, 2600 m (Molendo), Fedaja (Ostermaier), Val Contrin (v. Sardagna), vom Contrinhaus zur Marmolata (Juraschek), Monzoni (Schunck, Ostermaier), Rollepaß, Rosetta, 274 m (Bargagli, v. Degen u. a.),

Cimon della Pala, 3100 m (v. Degen). — 8. Karnisch-venetianische Alpen mit den Gailtaler A. und Dobratsch: Paralba (Pirona, Rossi — Herb. Florenz). Mte. Cavallo (Tellini, Venzo). In Carnia ziemlich häufig, z. B. M. Cullar, Pleros, 1700 m, M. Cimon, 2100 m, M. Clapsavon, 2460 m, M. Coglians, 2782 m (Gortani). — 9. Südöstliche Dolomiten und Kalkalpen. — 1. Karawanken. — 2. Julische Alpen: Travnik bei Tarvis (Lütkemüller — Herb. Univ. Wien), am Manhart, 2200 m (v. Tommasini, Meebold, F. Hoffmann — Herb. Berlin), Morgenzatal (v. Tommasini — Herb. zool. bot. Ges. Wien), Alpe Kunj bei Flitsch (v. Tommasini — Herb. zool. bot. Ges. Wien), M. Canin (1900 m (Crichicetti nach Gortani). — 3. Sanntaler Alpen: Gipfel des Grintouz, 2500 m (v. Hayek).

K. Provinz der Karpathen. — a. Westkarpathen. — 1. Nördliche Zentralkarpathen. — 1. Liptauer Kalkalpen: Mietusia (Rehmann), Ornak (R. Fritze — Herb. Berlin), Pyszna (v. Uechtritz — Herb. Breslau, Ascherson — Herb. Berlin), Giewont, 1800 m (Gregorzek, Reimann, Fritze — Herb. Berlin), Swinnica (Sagorski), Kopieniec bei Zakopane, 1260 m (Rehmann — Herb. Breslau, F. Pax); Swistówka-Tal, auf Granit (Rehmann — Herb. Berlin). — 2. Hohe Tatra: Am Großen Fischsee bis hinab in das Bialkatal (Herbich), Poduplaskital (Pax), am Jaworianer schwarzen See (Fritze), Felka-Tal (v. Wettstein, Scherfel — Herb. Univ. Wien); Hintere Leiten und törichter Gern (Wahlenberg); Großes Kohlbachtal (Scherfel), unter der Lomnitzer Spitze, 2900 m (Fritze); Kleines Kohlbachtal unterhalb der Fünf Seen (R. Fritze — Herb. Berlin), ebenda am Mittelgratturm, 1700 m (Pax); Gerlsdorfer Spitze (Sagorski), Kondratowatal (Rehmann); Zips, Belaër-Alpen, auf dem Greiner um 2100 m (v. Degen — Herb. v. Degen). — b. Ost-Karpathen. — 2. Rodnaer Alpen: Verfu Korongisului, 1990 m, auf Kalk (Pax), Stiol, 1400—1500 m (Pax, Weberbauer — Herb. Breslau), Ineu, auf Urgestein (Herbich, Pax — Herb. Breslau, Porcius — Herb. v. Degen), Mihagassu (Porcius — Herb. v. Degen), auf dem Galatin bei Rodna um 2050 m (v. Degen — Herb. v. Degen). — 6. Moldauer Klippenkalke: Çeahlău, 1800—1900 m, auf feuchten Kalkfelsen (v. Janka — Herb. v. Degen, Pax). — 8. Burzenländer-Gebirge: Bucsecs, auf Kalk, in der Malajeșter Schlucht, 1700 m (Pax), Kalkfelsen am Coltiŭ Obersi, 2300 m (Pax), zwischen Bucsóca (Bukschei) u. La Omŭ um 2400—2500 m (A. Ginzberger — Herb. Univ. Wien), Gipfelregion des Omŭ um 2400 m (v. Degen — Herb. v. Degen, Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Bucsecs (Andrā — Herb. Berlin), Piatra mare, Hohenstein bei Kronstadt (Römer — Herb. Ferdinandeum, Innsbruck). — 9. Transsilvanische Alpen: Arpașer A. (Andrā — Herb. Berlin), Vurtop (Schur — Herb. zool. bot. Ges. Wien). Fogarașer Alpen (M. Winkler — Herb. Breslau); Sarko im Retyezát-Stock (Rochel — Herb. Univ. Wien, v. Degen). Bulea-Tal, am Bulea-See, 2200 m, auf Urgestein (Pax — Herb. Breslau, Kuegler — Herb. Berlin, A. Ginzberger — Herb. Univ. Wien).

Mediterrangebiet.

Mittlere Mediterranprovinz. — Scardopindische Unterprovinz: Korab (Dimonie — Herb. Berlin — Subvar. *pluripunctata*).

Pazifisches Nordamerika.

A. Provinz der pazifischen Coniferen. Nördliche Zone: Lynn-Kanal, Dejäh-Paß (Aurel und Arthur Krause, Reise nach der Tschuktschen Halbinsel usw. 1881. n. 57).

B. Provinz der Rocky Mountains: Nördliche Rocky Mountains von 58—52° (Drummond). Cariboo-Mountains (Cowley); Gipfel des Mount Selwyn 56°, Peace River Paß, Bow River Paß 51° (Macoun), höchste Gipfel des Copper, Castle und anderer Berge am Kicking Horse Lake unter 51° (Macoun), Kootani Paß, 2300 m (Dawson), Rocky Mountain Park, Gipfel des Pipstone Paß (Macoun in Herb. Geol. Surv. of Can. n. 65310), Mount Queest, Shuswap Lake (Brit. Columb.), 2100 m (J. M. Macoun); Selkirk um 2400 m (C. H. Shaw, Selkirk Flora n. 400 et n. 1025); Teton Mountains in Mon-

tana (Coulter), Mt. Channet, Montana und Idaho um 3000 m (Rydberg und Bessey in New York Bot. Gard. Expl. of Montana and Yellowst. Park n. 4272).

Atlantisches Nordamerika: Seenprovinz: Nord-Vermont, am Unterlauf des Hudson auf dem Mount Mansfield (Egglestone), im Tal zwischen diesem und den Sterling-Mounts (Pringle), auf dem Willoughby-Berg (Rabenau).

Var. *β.* proles **meridionalis** (Terr. pro subspecie). — *S. oppositifolia* L. *β. meridionalis* Terracciano in Bull. Soc. bot. ital. (1892) 137. — *S. meridionalis* Terracciano l. c. (1892) 185; v. Hayek in Denkschr. math.-naturw. Kl. Kais. Akad. Wien LXXVII. (1905) 61. — *S. oppositifolia* Pantocsek, Beitr. z. Flora u. Fauna S. Hercegovina, Crnagora u. Dalmat., i. Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilkde. Preßburg, N. F. II. (1874) 84; Pančić, Elenchus pl. vasc. quas aestate 1873 in Crnagora legit (1875) 31, non L. — Densiuscule caespitosa, caudiculis repentibus subcolumniformibus dense imbricatim foliatis. Caudiculorum folia obovato-spathulata, basin versus multo angustius contracta quam in Var. *typica*, 5—6 mm longa, usque 3 mm lata, acutiuscula, e basi usque ad apicem ciliis longiusculis instructa, 1—3—5-foveolata. Caules floriferi subnulli usque in fructu 1 cm longi, laxius foliati. Sepala 3—4 mm longa, eglanduloso-ciliata. Petala obovata, 7—10 mm longa, saturate rosea.

Provinz der westpontischen Gebirgsländer. — Illyrische Unterprovinz: Montenegro: Durmitor (J. Pantocsek, it. Hercegov.-crnagor. 1872. — Herb. Berlin), auf dem Sljeme um 2700 m (A. Baldacci, Fl. exs. Crnaegorae. — Herb. Univ. Wien); auf dem Kom Vasojevicki (A. Baldacci, Fl. exs. Crnaegorae. — Herb. v. Degen). — Moesische Unterprovinz: Perim-Dagh, auf dem Jel-tepe um 2000 m (Dimonie — Herb. Univ. Wien, Herb. v. Degen).

Nota. Var. proles *meridionalis* formarum meridionalium, quae ciliis rigidis excellunt, maxime orientalis est. Specimina a cl. Baldacci in monte Durmitor collecta, a cl. v. Hayek citata folia multa trifoveolata, etiam quinquefoveolata exhibent, quod v. Hayek neglexit. Folia hujus prolis plerumque latiora quam in icone Hayekii Tab. II, fig. 28. Sepalis semper eglandulosis haec varietas bene differt a varietatibus *distans* et *latina*, a varietate *typica* foliis majoribus densissime ciliatis.

Var. *γ.* proles **distans** Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 18 e specimine orig. teste Cavillier in Burnat, Fl. Alp. marit. V. 1. Suppl. (1913) 85. — *S. oppositifolia* Subsp. *glandulifera* Vaccari in Bull. Soc. bot. Ital. ann. (Febr. 1903) 68 et in Catal. rais. des pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1911) 265. — *S. Murithiana* Tissière in Bull. Soc. Murith. I. Fasc. (1868) 27; v. Hayek, Studien (1905) 663. — *S. imbricata* Lam. Fl. franc. III. (1778) 531 pr. p. — *S. Rudolphiana* Gremli, Exkursionsfl. Schweiz 1. ed. (1807) 166 pr. pte., 8. ed. (1898) 189 pr. pte.; Jaccard, Cat. de la fl. Valais in Denkschr. allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw. XXXIV. (1895) 154 non Koch. — *S. oppositifolia* var. *Rudolphiana* Rouy et Camus, Fl. France VII. (1901) 68; Schinz u. Keller, Fl. d. Schweiz (1901) 231 pr. pte.; Coste, Fl. ill. et descr. France (1903) 135. — *S. coerulea* Pers. Syn. I. (1805) 488 pr. pte. — *S. oppositifolia* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 402, ed. 2. (1763) 575 pr. pte.; All. Fl. pedem. II. (1778) 71 et tab. XXI; Vill. Hist. pl. Dauph. III. (1789) 668; Lap. Fig. fl. Pyrén. (1795) 36; Lam. et DC. Fl. franç. ed. 3. IV. (1815) 364; Benth. Cat. pl. indig. d. Pyren. et du Bas-Languedoc (1826) 119; Loiseleur, Fl. Gall. I. (1828) 297; Duby, Bot. Gall. I. (1828) 207; Boiss. Voyage bot. dans le midi de l'Espagne II. (1839—1845) 230; Gren. et Godr. Fl. France I. (1848) 658; Godet, Fl. Jura (1873) 257; Philippe, Fl. des Pyren. I. (1859) 359; Costa, Introd. à la Fl. Cataluna (1864) 64; Gren. Fl. chaine Jurass. I. (1865) 302; Amo y Mora, Fl. fanerog. de la penins. Iber. V. (1873) 201, Suppl. (1893) 207; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hisp. III. (1880) 165; Colmeiro, Enum. y revis. d. l. pl. de la penins. Hispano-Lusit. II. (1886) 477; Gautier, Catal. rais. de la fl. d. Pyren. or. (1897) 190; Bubani, Fl. Pyren. IV. (1900) 668; Rouy et Camus, Fl. France VII. (1901) 67; Burnat, Fl. Alp. marit. III. 2. (1902) 271. — Laxe caespitosa, caudiculis repentibus ramosis subcolumnariformibus plerumque dense imbricatim foliatis. Caudiculorum folia obovato-cuneata usque oblongo-cuneata, 4—

8 mm longa, 1,5—3 mm lata, apice acuta vel subacuminata, incrassata, subtus plerumque valde carinata, usque ad apicem fere ciliis brevibus decrescentibus stricto-rigidis vel modo superne flexuosis suffulta, foveola unica (rarius 3) calcem plerumque secernente instructa. Caules floriferi erecti, brevissimi, dense foliati. Sepala ovata, 2,5—5 mm longa, obtusa, ciliis omnibus vel saltem inferioribus glanduliferis instructa; petala obovata, 6—12 mm longa, obtusa vel acutiuscula, 5-nervia, saturate vel dilute rosea, rarissime alba; staminum filamenta petalis multo breviora, antherae griseo-coeruleae. Stili filamentis subbreviores. Receptaculum pilis tenuibus glanduliferis arachnoideis obsitum.

Dispositio subvarietatum et formarum varietatis *distans*.

A. Ramuli haud arcte congesti.
  a. Petala minora 3—5-nervia.
    α. Folia rigidiuscula.
      I. Caules floriferi pilis glanduliferis haud instructi . . . . . Subvar. 1. (f. 1) **Murithiana**.
      II. Caules floriferi pilis glanduliferis arachnoideis instructi . . . . . Subvar. 2. **pubescens**.
        1. Folia caulina opposita . . . . . f. 2. *regularis*.
        2. Folia caulina alterna . . . . . f. 3. *aberrans*.
    β. Folia mollia, magis elongata . . . . . Subvar. 3. (f. 4) **mollis**.
  b. Petala majora 5—7-nervia . . . . . Subvar. 4. (f. 5) **Vaccariana**.
B. Ramuli arcte congesti . . . . . Subvar. 5. **pseudo-Rudolphiana**.
  a. Petala quam stamina paullum longiora . . f. 6. *normalis*.
  b. Petala quam stamina multo longiora . . . f. 7. *superba*.

Subvar. 1. (f. 1) **Murithiana** (Tissière) Vaccari in Bull. Soc. bot. Ital. Febr. (1903) 68. — *S. Murithiana* Tissière in Bull. Soc. Murith. I. fasc. (1868) 27. — *S. Hegetschweileri* Brügg. Wildw. Pflanzenbast. d. Schweiz in Jahrb. Naturf. Ges. Graub. II. (1880) 91. — Caudiculi ramulique laxiuscule foliati, elongati; caules floriferi pilis glanduliferis haud instructi. Folia carinata, rigidiuscula, superne paullum canaliculata, 3—5, raro 8 mm longa, 1,5—2,5, raro 3 mm lata. Petala 3—5-nervia.

G. Provinz der Pyrenäen. — **a.** Ostpyrenäen: Cambre d'Aze (Moquin-Tandon, Oliver), Costa bone (Oliver), Laurenti (Endress — Herb. Berlin), Val d'Eynes (A. Engler 1892 — Herb. Berlin, Oliver), Canigou (Dunal), Val de Llo (Oliver). — **b.** Zentralpyrenäen: Surpeyre (Bordère — Herb. Berlin), Seo d'Urgel, Mont Cady (Bourgeau, Pl. espagn. — Herb. Berlin), Maladetta (Coste), Gèdre (Bordère), Gavarnie (Bordère), Cauterets (Neyraut), Port de Salden 2980 m, Porteille du Siscuron 2960 m, Pic du Midi de Bigorre 2800 m, Pic de Pedroux 2815 m, Massif du Mont Valier, Col de Peyreblanche 2560 m, Vallée d'Oo 2680 m, Roc blanc, Orlu 2200—2300 m, Porteille de Baxouillade 2380 m (Marcailhou d'Aymèric — Herb. Berlin).

H. Provinz der Alpenländer. — **b.** Nördliche Kalkalpen. — **6.** Südberner Kalkalpen und Waadtländer Alpen: Umgebung von Adelboden, z. B. Bonderspitz um 2548 m, Gsür um 2711 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Gemmi um 1800—2700 m (Loesener, Retzdorff — Herb. Berlin), ober Leukerbad um 2300 m (v. Hayek — Herb. Univ. Wien), Bex (Herb. Berlin), Rocher de Naye oberhalb Montreux (Retzdorff — Herb. Berlin). — **c.** Jura-Alpen und Drôme-Alpen: Margeriaz bei Chambery (Huguenin n. 65 — Herb. Berlin), Umgebung des Genfer Sees (F. Hoffmann — Herb. Berlin). — **d.** Zentralalpen. — **4.** Nord- und ostrhätische A.: Im Unterengadin, Piz Ivreina bei Zernez (Sch. Bezzola nach Killias). — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — **1.** Süd- und westrhätische A. mit den Adula-A.: Im Puschlav am Sassalbo (Pozzi nach Brügger). — **4.** Südberner Zentralalpen: Wylerhorn, 3311 m (v. Fellenberg), Risihorn, 3290 m (Kamlatz),

Oberaarhorn, 3400 m (Lindt). — 7. Penninische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser A.: Sehr verbreitet von 2000—3000 m, höchstgelegene Fundorte: Furggengrat, 3400 m (Martins), Sassenceire, 3259 m, Col de Tracuit, 3252 m (Berndt), Triftjoch, 3540 m (Hottinger), Simplon (v. Rottenberg — Herb. Berlin), Matterhorn (Hieronymus — Herb. Berlin), Furcajoch (Geheeb — Herb. Berlin), Zermatt, Hörnli Riffelalp, Gorner Grat (F. Hoffmann — Herb. Berlin, v. Hayek — Herb. Univ. Wien), Großer Sankt Bernhard (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Mont Cubit et la Baux, Col fenêtre de Ferret und Pic Dronaz, Ollomont: au chalet de By, 2000 m, Roisan: Becca de Viou 2800 m, Val de Bionaz zwischen Prarayer et Col d'Oren, 1800—2500 m, Gressoney zwischen Col d'Ollen und Corno del Camoscio, Valtornenche: Giomein, Jumeaux, 3000 m (Vaccari). — 2. Südsavoier Alpen mit dem Mont Blanc: Verbreitet, z. B. am Kleinen St. Bernhard; Courmayeur, im Jardin du Miage, 2000 m, am Col du Géant, 3300 m, Vedette Sud, 3400 m (Vaccari), Mont Brezon (Boissier, Timothei — Herb. Berlin), Mont Blanc, Pierre Echelle um 4800 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Col du Bonhomme (Lambertye), Col de Balme (Kotschy), Pierre à voir (Wilczek), Mont Vergy (Romieux). — 6. Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Monte Tabor am Lago dei Peiron (Berrino), Colle del Fréjus-Bardonecchia (Ferrari), Chaberton (Ferrari). — Nach Mattirolo, La Flora Segusina in Acad. d. sc. de Torino (1906) 265. — Mont Cenis (Herb. Berlin, Malinvaud, Bonjean), Chamechaude um 1900 m (Guiguet in Magnier, Fl. select. exsicc. n. 2474), Val de Champorcher: Chardonney 1400 m, Pitaz Revers, Dondena, Bois de Panosa et de Roise, Mt. Baravcuil 2300 m, zwischen dem Col de la Balme und Roise des Banques 2300—3160 m, Col fenêtre 2850 m, Aufstieg zum Col de Larissa, Combe de la Legna au pont de Pian Bouch, Trome, Chalet de Varchière und Mont-Digny, Val de Ponton am Col Lantane, Val Fénis zwischen Clavalité und Cuneus, Tramail de Cuneus et de l'Echely, Pic Raffreid 3160 m, Mont-Glacier, Col Fussi, Saint-Marcel à Praborna, la Chaz 2917. Val de Brissogne, Charvensod 1700, Comboé, Arbole, Gipfel des Mont-Emilius 3450—3550 m, Pas d'Arbole, Cogne: Vallon de Grauson, Moraines de la Tersiva, Col de Tsa-Sèche, Filon Liconi, Col de l'Arietta 2900—3000 m, Sommet de l'arête Pousset 3000 m, Col de Traio, Pyramide de la Grivola um 3400—3700 m, Col de Lauzon, Val de Rhêmes: Col de Leynir, Valgrisenche am Col de Tei. Steigt auch tief hinab, so auf den Inseln der Dora (Doire) bei Chevrot um 600 m, im Valpelline auf Kiesbänken des Buthier um 900 m. — Alles nach Vaccari. — 2. Cottische Alpen: Monte Viso (Avé — Herb. Berlin), Val Germanosce (Rostan — Herb. Berlin), Mont de Glaise sur Gap (Gariod — Herb. Univ. Wien), Mont Morgon bei Embrun (Sieber). — 3. Dauphiné: Pic de Belledonne bei Grenoble um 2981 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Lautaret (Solms — Herb. Berlin, Vieux, Parsival, Grandmaison), Mont Ventoux (J. Müller, Reverchon), La Grave um 2415 m (Mathonnet, Reliqu. Mailleanae n. 1138). — Seealpen: Argentera, Vallone del Paurrisi (Ferrari), Col de Jallorgues (Vidal). — Basses Alpes: Aurent, bei Annot (Reverchon et Derbez).

Mediterrangebiet.

A. Südwestliche Mediterranprovinz. — a. Südatlantisches Iberien: Sierra Nevada, vereinzelt an Felsen der alpinen und hochalpinen Region im Coral (A. Engler 1892 — Herb. Berlin), ohne nähere Angabe um 3000 m (Willkomm — Herb. Berlin), el barranco de Val di Casillos um 2800 m (Willkomm, it. hispan. n. 313), Corral de Veleta (Bourgeau, Plantes d'Espagne 1851 n. 1177, Boissier), Valares (Boissier), Mulahacen um 2800 m (M. Winkler, Reise 1870).

Subvar. 2. **pubescens** Vaccari in Bull. Soc. bot. Ital. Febr. (1903) 68, Catal. rais. l. c. 266. — Caules floriferi et rami steriles pilis arachnoideis ± albidis, glanduliferis obsiti.

f. 2. *regularis* Engl. et Irmsch. — Folia opposita.

Penninische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: Col Citron zwischen Avise und St. Remy 2400 m (Wilczek und Vaccari); Ollomont: Aufstieg zur Tête de By (Henry und Vaccari). — 2. Südsavoier Alpen: am Kleinen St.

Bernhard auf der Lancebranlette bis zum Gipfel (Vaccari). — Grajische Alpen: Val de Champorcher: zwischen Chardonney und Dondena, 1400—2000 m, Col de la Croix, Hochtal Ponton oberhalb Chambave 2300 m, Comboé und Arbole, Col de Tsa-Sèche 2800 m; Cogne, Grivola 3450 m (Vaccari).

f. 3. *aberrans* Engl. et Irmsch. — *S. oppositifolia* Subsp. *glandulifera* Vaccari c. *alternifolia* Vaccari Catal. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1911) 266, non Engl. — *S. Murithiana* Tiss. Var. *alternans* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XIII. (1907) 147? — Folia caulium floriferorum alterna.

Penninische und Südsavoier Alpen: Kl. St. Bernhard, oberhalb Lancebranlette 2600—2800 m (Vaccari). — Grajische Alpen: Champorcher, zwischen Chardonney und Dondena, Col Fussi 2890 m; Cogne, zwischen Chalet de Brouillot und Chalet des Invergneux, Col des Invergneux (Vaccari). — Seealpen: Lac de Rabouons (Sündermann).

Nota. Quoniam specimina Sündermannii non vidimus, incertum est, an ejus Var. *alternans* ad nostram subvarietatem *pubescens* pertineat.

Subvar. 3. (f. 4) **mollis** Vaccari, Catal. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1911) 267. — *S. Huteri* Beyer in Verh. Bot. Ver. Brandenb. XXXII. (1891), V; Vaccari in Bull. Soc. Bot. ital. (1903) 70, non Ausserdorfer. — Folia mollia, remotiuscula magis elongata apice rotundata, basin versus angustata, apice plana vel leviter canaliculata. Petala saepe obovato-lanceolata, angustiora, 3—5 mm lata.

Penninische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: Col de St. Théodule oberhalb Le Breuil (Beyer), Grand-Tournalin, 3400 m (Belli). — 2. Südsavoier Alpen: Kl. St. Bernhard, oberhalb Lancebranlette (Vaccari), Crammont (Sommier), Gipfel des Mont-Fallère 3060 m (Vaccari). — Grajische Alpen: Val de Cogne (Lisa — Herb. Ped. Turin), Gipfel des Pic Garin, 3450 m, Col de l'Arietta (Wilczek, Vaccari), Col Lauzon, 3300 m (Beyer, Wilczek, Vaccari), Valgrisenche am Col de Bassac (Beyer).

Subvar. 4. (f. 5) **Vaccariana** Engl. et Irmsch. — S. *oppositifolia* var. *grandiflora* Engl. Monogr. (1872) 267 non Griseb. et Schenk in Linnaea XXV. (1852) 601. — *Antiphylla grandiflora* Jordan et Fourreau, Icones ad fl. Eur. II. (1869) 28, t. 295. — *S. oppositifolia* Subsp. *glandulifera* Vaccari e. *grandiflora* Vaccari, Catal. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1911) 267. — Ramuli elongati. Petala obovato-rotundata, multo majora, 5—7-nervia.

Pyrenäen: Surpeyre (Bordère — Herb. Berlin).

Grajische Alpen: Val de Champorcher am Col Fussi, 2890 m (Vaccari), Charvensod bei Comboé, 2100 m (Vaccari).

Subvar. 5. **pseudo-Rudolphiana** Engl. et Irmsch. — *S. oppositifolia* Subsp. *glandulifera* b. *Rudolphiana* Vaccari in Bull. Soc. bot. ital. Febr. 1903. p. 69 non Hornsch. — *S. Rudolphiana* auct. pl. Helv. et Ital. non Hornsch. — *S. oppositifolia* Subsp. *glandulifera* f. *conferta* Vaccari, Catal. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1911) 267, non Beyer. — Ramuli arcte congesti. Folia obovata parva, 1—2,5 mm lata, dense imbricata in quattuor seriebus distinctis. Caules floriferi brevissimi, subnulli. Petala obovato-oblonga, parva, 3—5-nervia, plerumque quam stamina paullum longiora, raro longiora.

In den Penninischen und Südwest-Alpen, meist in höheren Lagen von 2500—3800 m.

f. 6. *normalis* Engl. et Irmsch. — Petala quam stamina paullum longiora.

f. 7. *superba* Engl. et Irmsch. — *S. oppositifolia* Subsp. *glandulifera* Var. f. *conferta* f. *macrantha* Vaccari, Catal. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste I. (1911) 268, non Beyer. — Petala staminibus longiora.

Penninische und Südsavoier Alpen. — 1. Walliser Alpen: Großer St. Bernhard: Chenalettaz (Vaccari), Col Fenêtre de Ferret (Ph. Pharquet); Ollomont: Col Fenêtre de Bagne, 2700—2812 m (Vaccari); Val Bionaz: Col d'Oren (Vaccari). Gressonney: zwischen Col d'Ollen und Corno del Camoscio, 2900—3000 m (Sommier).

— 2. Südsavoier Alpen mit dem Mont Blanc: Ruitor 3486 m, Kl. St. Bernhard: Mt. Valaisan, Lancebranlette, Pic Jaccod, Lac Sans-Fond (Vaccari), zw. Mt. Fortin und Col d'Arp (Ferrari — Herb. Ped. Turin), Courmayeur: Gipfel des Crammont (Sommier), Lac Comballe (Herb. Ped. Turin — f. intermedia inter subvarietates *Murithiana* et *pseudo-Rudolphiana*).

Grajische Alpen: Col Fenêtre de Champorcher 2850 m, Col Lantane im Val de Ponton, Gipfel des Mt. Emilius 3200—3559 m, Pas d'Arbole, Pas de Garin, Pointe de l'Echo und Gipfel des Pic Garin, 3450 m; Cogne, Moränen der Tersiva, 2800—3100 m, Pyramide der Grivola, 3400—3800 m, Col Lauzon; Valsavarenche: Aufstieg zum Grand-Paradis, 2700 m und Col de Leynir, 3090 m. Alles nach Vaccari.

Var. δ. proles **latina** Terracciano in Bull. Soc. bot. Ital. (1892) 185 pro Var. *S. meridionalis.* — *S. latina* (Terr.) v. Hayek, Studien 68 (678) et tab. II, fig. 28 u. 29. — *S. adenosepala* v. Hayek in Schedis. — *S. oppositifolia* »L.« in Caruel, Prodr. Fl. Toscana (1860) 260; Gibelli et Pirotta, Fl. del Modenese e de Reggianio (1882) 71. — *S. oppositifolia latina* in Gardn. Chron. XLVII. (1910) 294. — Caespitosa, caudiculis ascendentibus plerumque columnariformibus dense imbricatim foliatis. Caudiculorum folia obovato- usque oblongo-cuneata, 3—5 mm longa, 2—2,8 mm lata, apice breviter acuminata incrassata, carinata, usque ad apicem fere ciliis decrescentibus subrigidis vix flexuosis instructa, 1—3—5 foveolis calcem secernentibus instructa. Caules floriferi brevissimi, in fructu usque 1,5 cm elongati, laxius foliati; sepala ovata, acutiuscula, densiuscule glanduloso-ciliata; petala obovata, 8—10 mm longa, acutiuscula, 5-nervia, saturate rosea. Staminum filamenta petalis multo breviora, rosea, antherae griseo-coeruleae; stili staminibus breviores.

Provinz der Apenninen. — **a.** Nördlicher Apennin. — Apuanische Alpen: Mte. Altissimo (Savi — Herb. Florenz), Mte. Jambura (Targioni, Cali — Herb. Florenz), Foce di Vinca (Arcangeli — Herb. Florenz), Foce a Giovo (Sommier — Herb. Florenz), zwischen Ficoraccia und dem Pisanino (Sommier — Herb. Florenz), bei Pisa (van Heurck — Herb. Berlin), Forno Velasco (Ball — Herb. Coimbra), Panina della croce, 1700 m (Ball — Herb. v. Degen), Panino, Corchia, Prociuto, Monte forato, zwischen Pian di Lago und Foci omboli, oberhalb Levigliani, Val di Mosceto etc. (Simi — Herb. Florenz), Mte. Corelcia (Targioni — Herb. Florenz), Alpe Ruscaira (Novi — Herb. Florenz). — Etrurischer Apennin: Rondinajo (Puccinelli, Giannini — Herb. Florenz), Cimone di Caldaja (Gennari — Herb. Florenz), Cimone (Vitman), Mte. Sibylla alla Corona (Sommier — Herb. Florenz), Valloncino bei der Falterone (Sommier — Herb. Florenz), Falterone (Bubani — Herb. Berlin), Corno alle scale (Beccari — Herb. Florenz), Cupola di Scaffajolo. — Zumeist nach v. Hayek. — **b.** Abruzzen: Terminillo, auf dem Terminilletto um 2100—2200 m (Ginzberger — Herb. Univ. Wien); Mte. Majella (Gussone — Herb. Berlin).

Nota. Haec varietas latius distributa est, quam a cl. v. Hayek notatur; non solum in Alpibus Apuanis atque in Apennino luccensi et pistojensi observatur, sed etiam in Apennino etrusco (Mte. Falterone), etiam in montibus Terminillo et Majella itaque in ditione subspeciei *speciosa*. Speciminum montis Majella omnium folia foveolis 3—5, ea speciminum montis Falterone (leg. Bubani) foveola una, raro foveolis 3 instructa sunt, ceterum autem forma atque ciliis cum foliis varietatis *latina* typicae congruunt. Idem in speciminibus montis Terminillo (leg. Ginzberger) observatur, quorum folia saepe omnia unifoveolata sunt. Var. *latina* non solum sepalis glanduligeris, sed etiam habitu, foliorum forma ciliisque rigidis varietatem *distans* in mentem revocat itaque illi proxime affinis est.

Var. ε. proles **Nathorstii** Dusén, Zur Kenntnis der Gefäßpfl. Ostgrönlands, in Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. 27. Afd. III. 3. (1901) 35 fig. d—f, Taf. 6; Några viktigare växtfynd från nordöstra Grönland, in Bot. Notis. (1901) 73. — *S. Nathorstii* (Dusén) v. Hayek l. c. 51, Taf. I, Fig. 22, Taf. II, Fig. 17, 18. — Laxe caespitosa, caudiculis prostratis usque ascendentibus. Caudiculorum folia unifoveolata eis varietatis typicae simillima, paulum maiora. Caules floriferi erecti, usque 5 cm longi, superne foliis alternantibus remotis obovato-lanceolatis 6—10 mm longis, 1,8—2,3 mm

latis usque ad apicem fere remotius setuloso-ciliatis acutiusculis apice incrassatis unifoveolatis instructi, parce crispulo-pilosi. Sepala sparsim breviterque eglanduloso-ciliata; petala obovata, 6—9 mm longa, usque 4 mm lata.

Ost-Grönland: nördlich von 73°: Sophia-Straße, südlich von der Robertson-Insel (Nathorst), Åkerblom-Insel (Nathorst), Ruth-Insel (Nathorst), am Fuß des Berzelius-Berges (Nathorst), Dusén-Fjord (Nathorst), Mackenzie-Bucht (Gredin), Kap Franklin (Gredin. — Blühend August — Herb. Stockholm), Kap Seaforth (N. Hartz in Exped. dan. in Groenl. orient. 1900 — Herb. Berlin); Holstensborg 66° 55′ (Deickmann — Herb. v. Degen).

Nota. Etiam haec »species« Hayekiana (l. c. p. 53) nullis formis transitoriis cum *S. oppositifolia* Var. *typica* conjuncta esse dicitur. Specimina a cl. Deickmann prope Holstensborg collecta folia in caulibus floriferis elongata quidem, sed nunquam folia superiora alterna habent ideoque *S. oppositifoliae* sensu Hayekiano valde similia sunt.

Subsp. 2. ***blepharophylla*** (Kerner) Engl. et Irmsch. — *S. oppositifolia* Maly, Fl. stiriaca (1838) 49 pr. p., Fl. Steiermark (1868) 176 pr. p. — *S. Kochii*? Gassner in Mitt. Gesellsch. Freund. d. Naturw. Wien, herausgeg. v. Haidinger (1849) 231. — *S. Kochii* Maly, Fl. Steiermark (1868) 176. — *S. biflora* Maly l. c. (1868) 176. — *S. blepharophylla* A. Kern. in Strobl, Fl. Admont, im Progr. d. k. k. Staatsgymn. Melk 1882 p. 26 (nomen tantum) et apud v. Hayek in Öst. bot. Zeitschr. LII. (1902) 329; v. Hayek, Studien l. c. 64, Taf. I, Fig. 24, Taf. II, Fig. 26, 27; Fl. Steiermark I. (1911) 790. — Dense caespitosa, caudiculis repentibus ramosissimis columnariformibus, dense imbricatim foliatis. Caudiculorum folia obovata usque obovato-spathulata, 3—4 mm longa, 1,5—2 mm lata, rotundata usque subtruncata, ciliis apicem versus longitudine accrescentibus longissimis instructa, subtus vix carinata, margine parum involuta, foveola unica calcem nunquam secernente suffulta. Caules floriferi erecti brevissimi, vix ultra 0,5 cm longi, dense foliati. Sepala ovata, 2—3 mm longa, longissime eglanduloso-ciliata. Petala obovata, 5—8 mm longa, 5-nervia, saturate rosea.

Nota. Formae transitoriae inter hanc subspeciem et subsp. *euoppositifolia* secundum cl. Vollmann (Fl. v. Bayern [1914] 336) in Alpibus borealibus observantur: Mittelbayrische A.: Dreitorspitze und Rote Wand.

d. Zentralalpen: Stets auf Urgestein. — **2.** Norische Alpen: Eisenhut (Stur — Herb. Breslau), ebenda um 1000 m (B. Fest — Herb. Berlin), Zirbitzkogel (Hatzi — Herb. Johanneum Graz). — **3.** Niedere Tauern: Seckauer Zinken (Pichler, Maly), Hoch-Reichart um 2417 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin); Hochschwung (Strobl — Herb. Admont); Marstecken bei Seckau (Gassner — Herb. Admont); Hohenwart (Gassner, Strobl — Herb. Admont), bei Oberwölz, 2000 m (Fest — Herb. Johanneum Graz); Lechkogel bei Krakauhintermühlen, 2000—2500 m (Fest — Herb. v. Hayek und Herb. Johanneum Graz); Zwiefleralpe bei Schöder, 2300 m (Fest — Herb. v. Hayek); Hochwildstelle, an Felsen bei der Neualmscharte, 2350 m, am Südgrat und in den Westwänden des Gipfels, 2400—2740 m (v. Hayek); Schladminger Tauern, am Plasken, 2100 m und am Waldhornthörl, 2280 m (v. Hayek), am Steinkaarzinken (Zahlbruckner u. Loitlenberger — Herb. Hofmus. Wien); Hochgolling, 2300—3000 m (Strobl — Herb. Admont, O. Simony — Herb. Hofmus. Wien u. a.); zwischen oberer Steinwenderalm und Scharte (v. Hayek). Im Lungau: Treberspitz (Stur — Herb. Zool. bot. Ges. Wien); Liegnitz (Vierhapper), Schellgaden-Urbanalpe (Vierhapper), Hundsfeldkopf am Radstätter Tauern (O. Simony — Herb. Hofmus. Wien); Weissbriachtal (Vierhapper). Murwinkel, Kaareck, Göriachwinkel (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Hochgolling um 2200—2863 m (v. Hayek in v. Hayek, Fl. stir. exs. n. 436 — Herb. Berlin). — **4.** Hohe Tauern: Schwarzhorn im Kleinen Elend in Kärnthen (Reichardt — Herb. Hofmus. Wien); Gamsgrube bei Heiligenblut (Ruprecht — Herb. Berlin).

Subsp. 3. ***Rudolphiana*** (Hornsch.) Engl. et Irmsch. — *S. Rudolphiana* Hornsch. in Koch, Syn. Fl. Germ. et Helvet. ed. 1. (1837) 269; Bluff et Fingerhut, Comp. Fl. Germ. ed. 2. I, 2. (1837) 62; Hegetschweiler und Heer, Fl. Schweiz (1870) 391;

Hausmann, Fl. Tirol (1851) 332; Fuss, Fl. transsilv. exc. (1866) 238; Schur, Enum. pl. Transsilv. (1866) 234; Gremli, Excursionsfl. Schweiz 1. ed. (1867) 166 pr. pte., 8. ed. (1896) 189 pr. pte.; Maly, Fl. Steiermark (1868) 176; Sauter, Fl. Salzburg (1868) 129; Nyman, Consp. fl. Eur. (1878—1882) 269; Pacher u. Jabornegg, Fl. v. Kärnten III. (1887) 60; Simonkai, Enum. Fl. Transsilv. (1886) 244; Kohl in Reichenb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 49, t. 89; Gard. Chron. XXIX. (1901) 176. — *S. oppositifolia* var. *Rudolphiana* Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 278; Wohlfarth-Koch, Syn. d. Deutsch. u. Schweizer Flora 3. Aufl. (1892) 474; Arcangeli, Comp. Fl. ital. ed. 2. (1894) 578; Schinz u. Keller, Fl. Schweiz (1901) 232 pr. pte. — Densissime caespitosa, caudiculis suberectis pulviniformibus recurvis columniformibus dense imbricatim foliatis. Caudiculorum folia linguiformia vel obovato-cuneata, 1,5—2 mm longa, 0,8—1,3 mm lata, subacuta, apice incrassata, subtus carinata, breviter tenuiterque ciliata, suprema tertia vel quarta parte eciliata, foveola unica saepe calcem secernente instructa. Caules floriferi brevissimi, 2—5 mm longi, laxius foliati, foliis paulum maioribus longioribusque suffulti. Sepala ovata, 2—2,5 mm longa, margine dense glanduloso-ciliata, saepe purpurascentia; petala obovato-elliptica, 5—7 mm longa, 2 mm lata, obtusa, 3—5-nervia, laete purpurea; staminum filamenta petalis breviora, purpurea, antherae griseo-coeruleae; stili staminibus subaequilongi.

b. Nördliche Kalkalpen. — Nordsteirische Alpen: Reiting (Gassner).

d. Zentralalpen. — 3. Niedere Tauern: Lungau, Murwinkel, Kaareck, Speiereck (Vierhapper — Herb. Univ. Wien), Hochgolling um 2750—2863 m (Vierhapper, v. Hayek, Fl. stir. exs. n. 435 — Herb. Berlin, Strobl), in der Tuchma bei Kleinsölk (Strobl), Hohe Warte bei Oberwölz (Strobl, Gassner). — 4. Hohe Tauern und Zillertaler Alpen: Mallnitzer Tauern (Freyberger — Herb. Berlin, Pichler, Rauscher), Mölltal (Pittoni — Herb. v. Degen). — Katschtaler Alpen (Pacher, Hagger); Gamskarkogel (Freiberger — Herb. Berlin, Papperitz, Breuer, Rauscher), Naßfeld (Mielichhofer — Herb. Berlin), Türchelwände bei Hofgastein (Breuer, Spreitzenhofer); Fuschertauern (Breuer — Herb. Berlin), Hochtor (Treffer, Fierlinger), Schwarzkopf (Duftschmied), Ritzsteinhorn um 3204 m (Statzer); Pfandlscharte (C. Baenitz, R. Fritze — Herb. Berlin), Spielmann und Brennkogel um 2500 bis 3000 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Pasterzengletscher (H. Müller — Herb. Berlin, Pacher), Gamsgrube (v. Hayek), Rödnitzgletscher am Großglockner (Sadebeck), Hoffmanngletscher um 2500 m (v. Hayek), Heiligenblut (Löffler — Herb. Berlin, Rudolphi), bei Sagritz (Pacher), Muntaniz um 2700—3230 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien); Prägraten (Steiner — Herb. Univ. Wien) Virgen (Gander — Herb. Berlin); Mordsee am Venediger (Fenzl); Pustertal, auf Pirrstal und Buënland (Ausserdorfer), Windischmatrei, am Gletscher der Steineralpe (Gander — Herb. Berlin). — Zillertaler Alpen: Navisthal, Tarntalerköpfe (Kerner — Herb. Univ. Wien), Wildkreuzspitze im Pfitschtal (Kerner — Herb. Univ. Wien); Wildseespitz (Kerner), Rollspitze am Brenner um 2700 m (F. Hoffmann — Herb. Berlin), Ahrntal (Ausserdorfer — Herb. Berlin), Tristenstein in Weißenbach (Treffer — Herb. Berlin), Hasental bei Prettau, 2500—2700 m. — 5. Mitteltiroler und nordrhätische Alpen. — 1. Stubaier Alpen mit Brenner: Weisspitz bei Sterzing um 2700 m (Huter — Herb. Berlin, Helberger — Herb. v. Degen), Finsterstern um 2700 m (Huter). — 6. Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Westrhätische Alpen: Gipfel des Handfluh um 2100 m (Schröter u. Wilczek — Herb. Polytechn. Zürich). — 2. Lepontinische Alpen: am Bodus (Vetter — Herb. Univ. Zürich).

f. Südliche Kalkalpen. — Südtiroler Dolomiten: Fassatal, Gras des Sasso di Rocca bei Cannazei um 2500—2600 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien).

K. Provinz der Karpathen. — b. Ostkarpathen. — 2. Rodnaer Alpen: Rodna (Czetz — Herb. Florenz). — 3. Burzenländer Gebirge: Bucsecs (Baumgarten — Herb. Univ. Wien). — Vergl. hierzu v. Hayek, Studien S. 31 (641).

Subsp. 4. ***speciosa*** (Dörfl. et v. Hayek) Engl. et Irmsch. — *S. speciosa* Dörfler et v. Hayek in v. Hayek, Studien 67 (677). — *S. oppositifolia speciosa* Gard.

Chron. XLVII. (1910) 294. — *S. oppositifolia* var. *meridionalis* a. *apennina* Terracciano in Bull. Soc. bot. Ital. (1892) 138. — *S. meridionalis* a. *apennina* Terracciano in Bull. Soc. bot. Ital. (1892) 185 non *S. apennina* Bert. — *S. oppositifolia* L. in Crugnola, La veget. al Gran Sasso d'Italia (1894) 130. — Laxiuscule caespitosa, caudiculis ascendentibus ramosis columnariformibus dense imbricatim foliatis. Caudiculorum folia obovata vel obovato-spathulata, superne saepe suborbicularia, 3,5—5 mm longa, usque 4 mm lata, apice obtusiuscula usque rotundata, incrassata, subtus parum carinata, superne cartilagineo-marginata, ciliis brevibus apicem versus decrescentibus, superiore tertia vel quarta parte eciliata, normaliter foveola unica, rarius 3—5, sparsim calcem secernente instructa. Caules floriferi subnulli, dense foliati. Sepala late ovata 3 mm longa, eglanduloso-ciliata; petala obovata, 7—10 mm longa, acutiuscula, 5-nervia, purpurea; staminum filamenta petalis multo breviora rosea, antherae griseo-coeruleae; stili staminibus breviores.

Provinz der Apenninen. — Abruzzen: Gran Sasso d'Italia (v. Marchesetti — Herb. Univ. Wien), ebenda, Corno grande um 2540—2880 m (A. Ginzberger — Herb. Univ. Wien, Levier, Boissier), Mte. Majella (Sardagna — Herb. Univ. Wien), um 2600—2800 m (Rigo, it. Ital. V. [1899] n. 181 — Herb. Univ. Wien, Levier), Mte. Amaro um 2600 m (E. Levier — Herb. Berlin), ebenda um 2700 m (Fiori in Fiori et Béguinot, Fl. ital. exsicc. n. 1298 — Herb, Univ. Wien, Groves), Pizzo di Livo (Parlatore).

Nota. Varietatis *latina* et subspeciei *speciosa* areae geographicae non omnino disjunctae sunt (conf. supra p. 637). Etiam subspeciei *speciosa* folia numero foveolarum variant; non semper unifoveolata sunt; in speciminibus numerosis a cl. Ginzberger in monte Gran Sasso collectis etiam folia trifoveolata observantur, praeterea folia unifoveolata ceterum iis varietatis *latina* similia. Varietatem *speciosa* sub titulo subspecici enumeramus, quod foliorum margine cartilagineo excellit.

Subsp. 5. ***asiatica*** (v. Hayek) Engl. et Irmsch. — *S. asiatica* v. Hayek l. c. 672 (62), Taf. I, Fig. 18, Taf. II, Fig. 21, 22. — *S. oppositifolia* Karelin et Kiriloff, Enum. plant. in deserto Songariae orient. et in jugo summarum alpium Alatau anno 1841 collect. in Bull. Soc. imp. d. Natur. de Moscou XV. (1842) 357; Ledebour, Fl. ross. II. (1844) 204 pr. p.; Hook. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 397. — Densiuscule caespitosa, caudiculis repentibus ramosissimis dense imbricatim foliatis. Caudiculorum folia obovato-spathulata, basin versus contracta, 3,5—5 mm longa, usque 3,5 mm lata, acutiuscula, incrassata, ciliis sursum longitudine decrescentibus atque denique in dentes minutos transeuntibus instructa, uni-(rarius 3—5)-foveolata. Caules floriferi brevissimi subnulli, in fructu usque 1 cm elongati, dense foliati. Sepala late ovata, 3—4 mm longa, breviter eglanduloso-ciliata. Petala obovata, 8—12 mm longa, 5-nervia, saturate rosea.

Subarktisches Gebiet.

A. Westsibirien. — **c.** Altai (Politow — Herb. Univ. Wien, Sievers — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg). — Östlicher Altai (Bunge — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg). An der Tschuja (Bunge — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg).

B. Ostsibirien. — **b.** Baikalien und nördliche Mongolei: Dahurien, um die Seen Kosogol und Ubsa (Potanin — Herb. Berlin, Herb. Hofmus. Wien, Herb. Montpellier). — **c.** Nordostsibirien mit Ajan und Kamtschatka: Ajan (Tiling — Herb. Stockholm, Herb. Berlin), Kamtschatka (Komarov — Herb. Berlin).

Zentralasiatisches Gebiet.

A. Provinz des turkestanischen Gebirgslandes mit Alatau und Thian-schan. — **a.** Alatau: Alpen im Gebiet der Flüsse Lepsa, Baskan und Sarchan (Karelin und Kiriloff n. 1506 — Herb. Berlin, Boissier, Univ. Wien, Hofmus. Wien), Arassan am Nordabhang des Alexander-Gebirges, um 3000 m (Fetissow — Herb. Berlin, Bot. Gart. St. Petersburg). — **b.** Thian-schan: Im Gebiet des Taldy, W. Paß, 3600 m (A. Regel — Herb. Univ. Wien), westliche Quellen des Taldy, 3500 m (A.

Regel — Herb. Berlin), Paß zum Kasch vom oberen Taldy, 3300—3500 m (A. Regel), Sairam, Kyrentscheck, 3300 m (A. Regel — Herb. Berlin), am Talkibach, 3300 m (A. Regel — Herb. Berlin); Tekess im Iligebiet (Krassnow — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg). Oberes Musartal unterhalb des Passes, 3000—3300 m (A. Regel). Am Müdunün im Gebiet von Kaschgar (Fetissow — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin).

D. Provinz des tibetanischen Hochlandes: Westtibet, 5000—5600 m (Hook. f. ex Thomson).

E. Provinz des alpinen und subalpinen Himalaya: Kaschmir, Nubra Valley (Neve — Herb. Berlin).

Nota. Etiam in Subspecie *asiatica* saepe foveolae nonnullae observantur; attamen haec subspecies recognoscitur foliorum ciliis sursum longitudine valde decrescentibus. Foliorum forma basi valde angustata etiam in speciminibus austroeuropaeis observatur, imprimis in varietate *meridionalis* subspeciei *euoppositifolia*.

Plantae hybridae inter species sectionis *Porphyrion*.

S. biflora Subsp. **eubiflora** × **oppositifolia** Var. **typica** Subvar. **palaearctica.** — Dense vel laxius caespitosa, caudiculis repentibus saepe elongatis laxe vel densius foliatis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 2—3 cm longi, laxe usque subimbricatim foliati, 1-pluriflori. Caudiculorum folia valde variabilia, subplana usque concava, distincte carinata, obovata vel spathulata, 3—6 mm longa, usque 3 mm lata, obtusa vel acutiuscula, basi angustata, unifoveolata, modo inferne vel fere toto margine eglanduloso-ciliata. Sepala ovata, usque 4 mm longa, usque 2,5 mm lata, obtusa, ciliis plus minusve glanduliferis obsita. Petala oblongo-obovata usque oblongo-lanceolata, 5—8 mm longa, usque 4 mm lata, 3—5-nervia, obtusa, basi plerumque sensim angustata, saturate rosea. Staminum filamenta dimidium petalorum aequantia vel paulum longiora, antherae aurantiacae vel purpureae. Ovarium disco angusto instructum, in stilos filamentis subaequilongos erectos stigmate majusculo coronatos contractum. — Differt a *S. biflora* Subsp. *eubiflora* foliis plerumque minoribus subtus saepe carinatis, densius ciliatis, petalis maioribus; a *S. oppositifolia* Var. *palaearctica* foliis maioribus planioribus, sepalis plus minusve glanduloso-ciliatis.

Nota. Cli. Kerner nomenclaturam plurimi autores acceperunt et hybridam magis ad *S. oppositifolia* accedentem *S. Huteri* Ausserd., alteram ad *S. biflora* accedentem *S. spuria* nominaverunt. Attamen saepe formae observantur floribus magnis iis *Saxifragae oppositifolia* similibus, foliis autem planis et latis inferne parce ciliatis propius ad *Saxifragam biflora* accedentes. Vidimus quoque specimina floribus binis petala *Saxifragae biflora* ferentibus, foliis autem spathulatis, carinatis, valde ciliatis ad *Saxifragam oppositifolia* accedentia. Si cli. Kerneri nomenclaturam conservare volumus, flores imprimis respiciendi sunt, qui in parentibus minus quam folia variant. Observantur quoque specimina inter parentes omnino intermedia.

S. biflora Subsp. **eubiflora** ×< **oppositifolia** Var. **typica** Subvar. **palaearctica.** — *S. Huteri* Ausserdorfer in A. Kerner, Über die hybr. Saxifr. in Öst. bot. Zeitschr. XX. (1870) 147; Pacher in Pacher u. Jabornegg, Fl. Kärnthen III. (1887) 61; Huter in A. Kerner et Fritsch, Schedae ad fl. exs. austro-hung. VIII. (1899) 27; v. Hayek, Studien l. c. (1905) 494 (84), t. II, Fig. 35. — *S. subbiflora* × *oppositifolia* A. Kerner in Öst. Bot. Zeitschr. XX. (1870) 147. — Caudiculi densius foliati. Caules floriferi plerumque uniflori. Caudiculorum folia plerumque plus minusve carinata obovato-spathulata usque spathulata, subacuta, ad $^2/_3$—$^3/_4$ marginis ciliata, rarius latiora, subplana obtusa, modo inferne vel ad $^1/_2$ marginis ciliata. Petala oblongo-obovata usque ovalia, usque 8 mm longa, 5-nervia. Antherae purpureae.

S. biflora Subsp. **eubiflora** ×> **oppositifolia** Var. **typica** Subvar. **palaearctica.** — *S. spuria* A. Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XX. (1870) 146; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 283 pr. p.; v. Hayek l. c. (1905) 694 (84), t. II, Fig. 36. — *S. hybrida* A. Kerner, Tauschkatalog des Innsbrucker bot. Gartens 1866. — *S. superbiflora* × *oppositifolia* A. Kerner in Öst. bot. Zeitschr. XX. (1870) 146. — *S. oppositifolia* ×

biflora Pacher u. Jabornegg, Fl. Kärnthen III. (1887) 64. — *S. oppositifolia* Hallier in Schlechtendal, Langethal und Schenk, Fl. Deutschl. 5. Aufl. Taf. 2672. — Caudiculi laxius foliati. Caules floriferi plerumque 2—3-flori. Caudiculorum folia plerumque subplana vix carinata, late obovata vel late spathulata, obtusiuscula, sparsim ciliata, rarius angustiora, paulum carinata, fere toto margine ciliata. Petala oblongo-lanceolata, breviora, 3-, rarius 5-nervia. Antherae aurantiacae.

b. Nördliche Kalkalpen. — 3. Nordtiroler Kalkalpen: Serlos bei Innsbruck (Kerner — Herb. Berlin), Hutzelspitz (Glanz — Herb. Univ. Wien). — c. Zentralalpen. — 4. Hohe Tauern u. Zillertaler Alpen: Kalser Törl (A. Engler 1869 — Herb. Berlin, v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien), Virgen, Alpe Vierschnitz (Ausserdorfer — Herb. Berlin), Steineralpe bei Windischmatrei (Gander — Herb. Berlin), Bretterwandkopf ebenda (Breidler — Herb. Univ. Wien); Rollspitze (Witasek — Herb. Univ. Wien); Ahrn- und Lappachtal (Ausserdorfer — Herb. Berlin). — 5. Mitteltiroler und nordrhätische Alpen. — 1. Stubaier Alpen: Finsterstern bei Sterzing um 2600—2860 m (Huter — Herb. Berlin, v. Wettstein — Herb. Univ. Wien), Weißspitz, ebenda um 2700 m (Huter und Dörfler, Herb. norm. n. 3034 und in Fl. exsicc. austro-hung. n. 2912), Kreithspitz oberhalb Ranalt (Kerner — Herb. v. Degen). — 6. Mittelschweizer Zentralalpen. — 1. Süd- und westrhätische Alpen: Val Calanca, Alpe Renua (Brügger — Herb. Polytechn. Zürich), Pizzo Uccello (Brügger — Herb. Polytechn. Zürich), St. Moritz (Winkler — Herb. Breslau), zwischen Weißbach und Piz Platta, Val Avers um 2500 m (Käser — Mus. Univ. Zürich), Hochgrätli oberhalb Cresta (Schröter — Herb. Polytechn. Zürich), Abstieg v. Großhorn über Pürteralp um 2600 m (Rikli — Herb. Polytechn. Zürich).

S. biflora Subsp. **eubiflora** × **oppositifolia** Subvar. **distans.** — *S. zermattensis* v. Hayek, Studien l. c. (1905) 695 (85). — *S. Kochii* Jaccard, Cat. de la fl. Valais, in Ber. allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw. XXXIV. (1895) 151 pr. p. — *S. biflora* × *Murithiana* v. Hayek l. c.; Vaccari, Catal. rais. pl. vasc. de la Vallée d'Aoste (1904) 288. — ? *Antiphylla majuscula* Jord. in Jord. et Fourr. Icon. ad fl. Europ. II. (1869—1903) 30, t. 217. — Laxe caespitosa, caudiculis basi lignosis repentibus dense vel laxius foliatis. Caules floriferi ascendentes, usque 3 cm longi, 1—3-flori. Caudiculorum folia subplana, vix vel sparsius carinata, oblongo-obovata vel spathulata, 3—6 mm longa, usque 3 mm lata, obtusiuscula vel subrotundata, basi angustata, unifoveolata, inferiora modo basin versus ciliata, superiora fere toto margine ciliata, suprema saepius glanduloso-ciliata. Sepala ovata, 2,5—4,5 mm longa, usque 3 mm lata, obtusa, glanduloso-ciliata; petala oblongo-obovata usque obovato-lanceolata, 5—8 mm longa, 2,5—3,5 mm lata, obtusa, basi sensim angustata, 3—5-nervia, saturate rosea, in sicco coerulea; staminum filamenta petalis 2—3-plo breviora, antherae aurantiacae vel purpureae; ovarium disco angusto vel latiore instructum, in stilos erectos stigmate majusculo instructos staminibus subaequilongos contractum. — Differt a *S. biflora* Subsp. *eubiflora* foliis minoribus angustioribus subtus saepius leviter carinatis densius ciliatis, petalis maioribus roseis, a *S. oppositifolia* Var. *distans* foliis latioribus planioribusque saepe rarius ciliatis petalis minoribus, antherarum colore.

a. **S. biflora** Subsp. **eubiflora** >× **oppositifolia** Subvar. **distans.** — × *S. Bernardensis* Vaccari, Catal. rais. pl. vasc. Vallée d'Aoste (1904) 288. — *S. superbiflora* × *Murithiana* Vacc. l. c. 288. — Laxe caespitosa, caudiculis laxe foliatis. Caudiculorum folia oblongo-ovalia vel late spathulata, subplana, obtusa, sparsius ciliata. Caules floriferi 1—3-flori. Antherae aurantiacae. Petala oblongo-lanceolata. Discus latiusculus.

b. **S. biflora** Subsp. **eubiflora** ><< **oppositifolia** Subvar. **distans.** — *S. Hayekiana* Vaccari l. c. 289. — *S. subbiflora* × *Murithiana* Vaccari l. c. 289. — Densius caespitosa, caudiculis densius foliatis. Caudiculorum folia oblonga usque spathulata, subtus leviter carinata, subacuta, fere toto margine ciliata. Antherae purpureae. Petala oblongo-obovata. Discus angustus.

d. Zentralalpen. — **6.** Mittelschweizer Zentralalpen. — 3. Südberner Alpen: Moräne des Glacier d. Martinets um 2300 m (Mosson) — **7.** Penninische Alpen. — 1. Walliser Alpen: Gries bei Zermatt (Daenen — Herb. Petersburg), Riffelberg bei Zermatt (Brügger — Herb. Polytechn. Zürich). — 2. Südsavoier Alpen: Kleiner St. Bernhard, Lancebranlette um 2300—2900 m, Lac Sansfond um 2700 m (Vaccari). — **e.** Südwestalpen. — 1. Grajische Alpen: Breuil am Mont Cenis (Reichenbach — Herb. Hofmus. Wien), Valgrisenche, Col de Tei um 2700 m (Vaccari), Val de Cogne, beim Aufstieg zum Col des Invergneux sur Brouillot um 2700 m (Wilczek, Vaccari); Valsavarenche, Aufstieg zum Col Lauzon um 2600—3000 m (Wilczek, Vaccari).

S. biflora Subsp. **macropetala** × **oppositifolia** Var. **distans.** — *S. Kochii* Hornung in Flora XVIII. (1835) 465; Koch, Synops. ed. 2. (1844) 297 pr. p.; Gremli, Excursionsfl. Schweiz 1. Aufl. (1867) 166, 3. Aufl. (1878) 186 pr. p.; Nyman, Consp. fl. Eur. (1878) 270 pr. p.; v. Hayek, Studien l. c. (1905) 696 (86). — *S. macropetala* × *Murithiana* v. Hayek l. c. — Laxe caespitosa, caudiculis repentibus ramosis densiuscule foliatis. Caules floriferi ascendentes, usque 3 cm longi, laxe imbricatim foliati, plerumque 2-pluriflori. Caudiculorum folia plana, subtus vix carinata, obovata usque obovato-spathulata, 3—6 mm longa, usque 3 mm lata, paulum angustiora quam in *S. biflora* Subsp. *macropetala*, obtusiuscula, unifoveolata, basi vel fere toto margine ciliis raro glanduliferis obsita, caulina angustiora quam in *S. biflora* Subsp. *macropetala*, conferta. Sepala ovata, usque 5 mm longa et 3 mm lata, obtusa, ciliis plus minusve glanduliferis instructa, trinervia; petala obovato-oblonga, usque 10 mm longa et 5 mm lata, obtusa, basi angustata, 5-nervia, saturate rosea. Staminum filamenta petalis 2—3-plo breviora, rosea, antherae aurantiacae; ovarium ut in *S. oppositifolia* Var. *distans* disco angusto instructum. — Differt a *S. biflora* Subsp. *macropetala* foliis minoribus confertioribus angustioribus, densius eglandulose ciliatis, a *S. oppositifolia* Var. *distans* foliis latioribus obtusiusculis vix carinatis planioribus sparsius ciliatis.

Zentralalpen. — Walliser Alpen: Leuk (Oertel — Herb. Breslau), Weg vom Leuker Bad über den Gletscher ins Lötschtal (Dachröder nach Hornung in Flora l. c. 469).

Nota. Ex Hornungii descriptione elucet illum, quum speciem suam *S. Kochii* proposuit, hanc plantam nec alteram ante oculos habuisse. Itaque ut cl. v. Hayek (Studien l. c. 87 [697]) huic plantae hybridae nomen × *S. Kochii* attribuimus.

S. biflora Subsp. **macropetala** × **oppositifolia** Var. **palaearctica.** — *S. norica* A. Kerner in Österr. bot. Zeitschr. XX. (1870) 147; Pacher in Pacher u. Jabornegg, Fl. v. Kärnten III. (1887) 61; v. Hayek, Studien l. c. (1905) 696 (86). — *S. Kochii* × *oppositifolia* A. Kerner in Österr. bot. Zeitschr. XX. (1870) 147. — *S. macropetala* × *oppositifolia* v. Hayek, Studien l. c. (1905) 696 (86). — Laxe caespitosa, caudiculis ramosis primariis repentibus, secundariis ascendentibus, densiuscule foliosis. Caules floriferi erecti vel ascendentes, 2—3 cm longi, densiuscule usque subimbricatim foliati, 1—2-flori. Caudiculorum folia opposita, apicem versus breviter carinata, saepe plana, obovato-cuneata usque spathulata, 3—6 mm longa, 1,5—3,5 mm lata, apice incrassata subacuta, hinc illinc cilia terminali instructa, plerumque fere toto margine ciliis hyalinis flexuosis longis raro glandulosis densiuscule obsita, foveola unica calcem sparsim secernente instructa; folia caulina longiora et latiora, longe ac dense ciliata. Sepala ovato-linguiformia, 3—5 mm longa, 1,5—3 mm lata, obtusa, toto margine longe ac saepius glandulose ciliata, trinervia; petala obovata, 7—10 mm longa, usque 5 mm lata, obtusa, inferne sensim angustata, 5-nervia, saturate rosea, in sicco coerulea; staminum filamenta dimidium petalorum aequantia, rosea, antherae aurantiacae; ovarium extus sparsim crispulo-pilosum disco angusto suffultum, in stilos filamentis subaequilongos in anthesi stricto-erectos stigmate majusculo coronatos contractum. — Differt a *S. biflora* Subsp. *macropetala* foliis minoribus carinatis densius ciliatis, disco angusto, a *S. oppositifolia* Var. *palaearctica* foliis latioribus obtusioribus planioribus, sepalis saepius glanduloso-ciliatis.

b. Nördliche Kalkalpen. — 3. Nordtiroler Kalkalpen: Schindler- und Schwarzhorn (Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XIII. [1907] 147). — d. Zentralalpen. — Hohe Tauern: Gamsgrube an der Pasterze (v. Hayek). — 5. Mitteltiroler und nordrhätische Alpen: Muttekopf bei Imst um 2700 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien).

Sect. 14. Tetrameridium Engl.

Tetrameridium Engl. in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. in Bull. Acad. Pétersbourg XXIX. (1883) 118 et in Mélang. biol. XI. (1883) 719; in Engl. u. Prantl, Nat. Pflzfam. III. 2a. (1890) 61. — Flores tetrameri. Receptaculum breviter turbinatum. Sepala receptaculo longiora, 2 inferiora mediana, 2 superiora lateralia, demum patentia. Petala deficientia? Stamina 8, 4 episepala sepalis basi paullum adnata. Ovarium breve, 2- vel 3-merum; semina sublaevia, irregulariter sulcata. — Herba caespitosa, ramulis tenuibus epigaeis, foliis oppositis dense imbricatis, tenuibus, apice reflexo poro majusculo instructis.

Etiamsi petala invenirentur, haec sectio approbari deberet, quum floribus tetrameris et foliis tenuibus calcem haud secernentibus a sectione *Porphyrion* differt.

293. **S. nana** Engl. l. c. — Dense caespitosa, caudiculorum ramulis brevibus dense imbricatim foliatis unifloris, 1—4 cm longis. Folia opposita tenuia, obovato-oblonga obtusa, apiculo obtuso reflexo instructa, 5—6 mm longa, 2,5 mm lata, paria sibi valde approximata, ultimum autem a priore 2—3 mm, a calyce 4—5 mm remotum; innovatio ramuli floriferi ex axilla folii parvi penultimi oriens. Flores solitarii;

Fig. 123. *Saxifraga nana* Engl. *A* Habitus. *B* Folium. *C* Foliorum par. *D* Flos. *E* Sepalum. *F* Ramulus fructifer. *G* Flos fructifer. — Icon. origin. — J. Pohl delin., A. Engler direxit.

sepala ovata obtusa, quam receptaculum turbinatum longiora, 2 mm longa, 1,5 mm lata; staminum filamenta lineari-lanceolata circ. 3 mm longa; ovarium breve lateraliter compressum, stilis brevibus instructum. Capsula 2,5 mm longa; semina oblonga, irregulariter et leviter sulcata, vix 0,5 mm longa. — Fig. 123.

Zentralasiatisches Gebiet: Provinz Kansu, in der alpinen Region des Gebirges nördlich vom Tetung-Fluß, an Felsen häufig (Przewalski 1880 — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Berlin).

Sect. 15. **Diptera** Borkhausen.

Diptera Borkhausen in Roem. Neu. Mag. I. (1794) 29 (sub titulo generis); Reichb. Consp. (1828) 159; Sternb. Suppl. II. (1831) 12; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 153 et in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 57; Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XVIII. (1872) 35 et in Mélang. biol. Bull. Acad. St. Pétersbourg VIII. (1872) 597. — *Ligularia* Duval, Pl. succul. Hort. Alençon (1809) 11; Haw. Sax. Enum. (1821) 50. — *Hydatica* Tausch, Hort. Canal. fasc. 1 ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 41. —

Dispositio specierum.

A. Haud stoloniferae vel rarissime sarmento brevi instructae.
  a. Rhizoma horizontaliter repens. Folia suborbicularia vix lobata . . . . . 294. *S. nipponica.*
  b. Rhizoma haud repens.
    α. Caulis supra basin foliatus . . . . . 295. *S. sendaica.*
    β. Caulis supra basin haud foliatus.
      I. Folia ambitu ovata, interdum paullum supra basin peltata . . . . . 296. *S. mengtzeana.*
      II. Folia ambitu reniformia vel rotundata breviter rotundato- vel semioblongo-lobata.
        1. Bracteae inferiores saepe majusculae late vaginatae. Foliorum pili strigosi haud persistentes, itaque lamina demum glabra vel glabrescens. Sepala plerumque glabrescentia et uninervia, rarius exteriora 2—3-nervia . . . . . 297. *S. cortusifolia.*
        incl. *S. Fortunei.*
        2. Bractcae parvae. Foliorum pili strigosi in laminae facie superiore persistentes. Sepala plerumque glanduloso-pilosa, saepius trinervia.
          * Petala 3 superiora ovata, 2 inferiora majora lanceolata plerumque aequalia . . . . . 298. *S. madida.*
          ** Petala 3 superiora oblonga, 2 inferiora majora plerumque inaequalia.
            † Laminae lobi latitudine haud longiores. . 299. *S. sinensis.*
            †† Laminae lobi latitudine longiores, iterum trilobi . . . . . 300. *S. flabellifolia.*
B. Semper stoloniferae.
  a. Folia reniformia vel suborbicularia, basi distinctissime cordata . . . . . 301. *S. sarmentosa.*
  b. Folia longiora quam lata, ovalia vel subovata, basi rotundata . . . . . 302. *S. cuscutiformis.*

294. S. nipponica Makino in Tokyo Bot. Mag. XV. (1901) 10, XIX. (1905) 18; Matsumura, Index pl. jap. II. (1912) 190. — *S. sarmentosa* f. *minor* Savatier in Jinuma, Sōmoku-Dzusetsu ed. 2. VIII. fol. 11. — Nom. jap. Haru-yakinoshita (ex Y. Jinuma = *Saxifraga vernalis*). — Rhizoma epigaeum repens 2—3 mm crassum, nodis radicans, ramosum. Caules floriferi erecti usque 3 dm longi, nudi vel 1—2-foliati, superiore tertia vel quarta parte pyramidali- usque elliptico-paniculati, pilis patentibus glandulosis obsiti. Foliorum basalium petioli lamina 3—4-plo longiores, 7—15 cm longi, semiteretes vel compresso-teretes, plus minusve crispulo-pilosi, basi breviter vaginatim dilatati, lamina flaccida viridis, orbicularis usque late reniformis, 2—5 mm longa, 4—8 mm lata, cordata, sinu raro aperto, leviter ac late saepe indistincte pluri-9—12-lobata, lobis usque 15 mm latis et 4 mm longis pauciserratis vel dentato-serratis, serraturis saepe latioribus quam longis, acuminatis in ciliam exeuntibus

margine et subtus pilis tenuibus, densiuscule supra robustioribus sparsim obsita, palmatim nervata; folia caulina bracteiformia, oblongo-lanceolata vel sublinearia, 7—13 mm longa, integra, acuta, basi breviter vaginatim dilatata, glanduloso-pilosa, rarius

Fig. 124. *A—C Saxifraga nipponica* Makino. *A* Habitus. *B* Flos. C Petalum superius. — *D, E S. mengtzeana* Engl. et Irmsch. *D* Var. *cordatifolia* Engl. et Irmsch. *E* Var. *peltifolia* Engl. et Irmsch. — *F—H S. cortusifolia* Sieb. et Zucc. *F* Flos. *G* Petalum superius. *H* Folium basale. — *J S. cortusifolia* Sieb. et Zucc. Var. *Fortunei* Hook. f. — *K S. sinensis* Engl. et Irmsch. Folium.

infima petiolata, lamina suborbiculari usque 8 mm longa paucidentata instructa. Inflorescentiae rami subfiliformes, 1—4-flori, usque 6 cm longi, glanduloso-pilosi, bracteis et prophyllis subulato-linearibus 5—10 mm longis, acutis longe acuminatis, basi dilatatis et pauci-serrulatis sparsim glanduloso-pilosis; pedicelli filiformes 13—16 mm longi,

glandulosi; sepala plus minusve reflexa, inaequalia, ovato-lanceolata vel lineari-subulata, obtusa vel acutiuscula, inferiora 3,5—4,5 mm longa, 1—1,2 mm lata, superiora 2,5—3 mm longa, trinervia, nervis sub apice confluentibus; petala valde inaequalia; inferiora duo maxima pendula, lineari-lanceolata vel elliptico-lanceolata, etiam inaequilonga, alterum 1,5—2 cm longum, alterum 0,9—1,2 cm longum, longe acuminata, basi sensim valde angustata; superiora tria patentia, late ovata, usque 3 mm longa et 2 mm lata, basi rotundata, subito anguste breviterque unguiculata, apice apiculata, albida, inferne lutea; staminum filamenta clavata, circ. 4—5 mm longa, antherae roseae; ovarium superum ovoideum, carpellis connatis, in stilos ovario haud longiores stigmate parvo coronatos contractum, inferne nectariferum luteum. Capsula conico-ovoidea, circ. 4 mm longa, sepalis reflexis et stilis divaricatis circ. 2,5 mm longis instructa; semina ellipsoidea, brunnea, minute papillosa. — Fig. 124 *A—C*.

Ostchinesisches und südjapanisches Übergangsgebiet.

Provinz des südlichen und mittleren Japan: Provinz Shinano: Berg Togakushi (K. Watambe — Juni. 1894); Provinz Musashi: Tokyo, cult. (Makino — Mai 1904); Provinz Hida: Yamaguchi in Ono-gōri, wild (T. Sakane n. 155); Provinz Etchu: Sasahara-mura, wild (Hasegawa n. 35). — Blüht Mai, Juni.

295. **S. sendaica** Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XVIII. (1872) 39 et in Mélang. biol. Bull. Acad. St. Pétersbourg VIII. (1872) 601; Franch. et Sav. Enum. pl. Jap. I. (1875) 146; Makino in Tokyo Bot. Mag. V. (1891) 125 et in Jinuma, Sōmoku-Dzusetsu 8 t. 16; Matsumura, Index pl. jap. II. (1912) 190. — Nom. jap. sendai-sō in Ykuma-yu-ssai, soo bok t. VIII, fol. 17. — Caules floriferi erecti, crassi, crebre foliati, basi vaginis foliorum vetustorum obsiti, superiore parte racemoso-paniculati, pluriflori. Folia cordato-ovata, acuta, grosse inciso-dentata, setosa, petiolo laminae subaequilongo basi vaginatim dilatato suffulta. Inflorescentia abbreviata circ. 4 cm longa vix e foliis exserta; petala inaequalia, 4 superiora sepalis vix longiora, oblongo-lanceolata, infimum duplo longius conforme, omnia acuta, alba, haud punctata; ovarium disco perigyno depresso viridi instructum.

Nota. Descriptio Maximowczii ex icone japonica.

Ostchinesisches und südjapanisches Übergangsgebiet.

Provinz des südlichen und mittleren Japan: Nippon: Sendai (nach Maximowicz); Shikoku (nach Matsumura).

296. **S. mengtzeana** Engl. et Irmsch. in Notizblatt bot. Gart. u. Mus. Dahlem VI. (1913) 36. — Caudiculi hypogaei brevissimi 1,5—2 cm longi plurifoliati. Caulis floriferus 2—4 dm longus, paucibracteatus, dimidio superiore pluri-(10—30)-florus, tota longitudine strigoso-pilosus. Foliorum basalium petiolus 5—15 cm longus, tota longitudine pilis longiusculis crispulis densiuscule obsitus, lamina coriacea late ovata, peltata vel basi cordata, grosse crenata, crenulis plus minusve dentatis, margine remote ciliata, utrinque glabra vel supra regulariter strigoso-pilosa, subtus viridis et lutescenti-punctata vel violascens et violaceo-punctata. Inflorescentiae rami plerumque erecto-patentes, 5—10 cm longi, bracteis lanceolatis 6—7 mm longis 1 mm latis, margine longissime crispulo-pilosis instructi, ut caulis pilosi; pedicelli 1—1,5 cm longi, breviter glanduloso-pilosi; sepala oblongo-ovata, 1,5—2 mm longa, 0,7—1 mm lata, glabra, margine modo sparse ciliata, uninervia; petala alba vel rubra, tria minora triangulari-ovata vel oblongo-ovata, acuta, 3—4 mm longa, 1,5 mm lata, basi distincte unguiculata, uninervia, duo maiora lanceolata, 15—25 mm longa, 1,5—3 mm lata, basi sensim contracta, trinervia; stamina sepalis triplo longiora, clavata; ovarium ovoideum, 1,5—2 mm longum, in stilos dimidio ovarii aequilongos erecto-patentes stigmate parvo instructos exiens. Capsula subglobosa vel ovoidea, circ. 4 mm longa, stilis gracilibus divaricatis 2 mm longis instructa. — Fig. 124 *D—E*.

Var. *α*. **cordatifolia** Engl. et Irmsch. l. c. 37. — Folia basalia utrinque glabra, modo margine ciliata, margine crenulis distincte dentatis instructa, basi cordata, lobis inferioribus circ. 1—1,2 cm longis. Petala duo maiora 15—18 mm longa, 3 mm lata, omnia alba. — Fig. 124 *D*.

Yunnan: Mengtze, auf Felsen um 1500—1800 m (A. Henry n. 10316 und 10316B — Herb. Berlin).

Var. *β.* **peltifolia** Engl. et Irmsch. l. c. 37. — Folia basalia supra pilis strigosis regulariter ac densiuscule obsita, peltata, petiolo a margine inferiore circ. 7 mm remoto instructa, crenulis indistincte dentatis. Petala duo maiora circ. 25 mm longa, 1,5—2 mm lata, omnia rubra. — Fig. 124*E*.

Yunnan: Mengtze, um 1800 m (A. Henry n. 9118 — Herb. Berlin).

297. **S. cortusifolia** Sieb. et Zucc. Fl. jap. fam. nat. I. in Akad. Münch. IV. II. (1843) 190; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 155; Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XVIII. (1872) 37 et in Mélang. biol. Bull. Acad. St. Pétersbourg VIII. (1872) 599 excl. varietat.; Franch. et Savat. Enum. pl. Jap. I. (1875) 145; Yatabe, Iconographia Fl. jap. Vol. I. Part. I. (1891) t. 3—6 (variae formae); Boissieu in Bull. Herb. Boiss. V. (1897) 685; Bot. Mag. t. 6680; Makino in Tokyo Bot. Mag. XV. (1901) 12; Matsumura, Index pl. jap. II. (1912) 188. — Sōmoku-Dzusetsu VIII. fol. 12 sub Daimonjisō; fol. 13 sub Kedaimonjisō; fol. 14 sub Akabana-daimonjisō; fol. 15 sub Jinjisō, Kikuba-daimonjisō. — Honzō Zufu XXXVI. fol. 16 recto, sub Daimonjisō; 16 verso, sub Kikuzaki-daimonjisō; 17 recto, sub Yukimoyō; 17 verso, sub Aojiku-daimonjisō; 18 recto, sub Jukimoyo; 15 verso, sub Momijiba-daimonjisō. — Rhizoma brevissimum haud repens. Caules floriferi erecti, 10—40 cm longi, subnudi vel foliis 1—2 bracteiformibus instructi, subcorymboso-paniculati usque pyramidali-paniculati, glabri vel sparsim strigoso-pilosi. Foliorum basalium petioli lamina circ. 3—4-plo longiores, 5—17 mm longi, glabri vel crispulo-pilosi, basi in vaginam pilis longis ferrugineis ciliatam dilatati, lamina carnosa, subtus pilosa, rotunda vel rotundo-reniformis, 2—8 cm longa, 3—11 mm lata, cordata usque obtuse cuneata vel truncato-cuneata, plus minusve lobata, lobis 5—11 variabilibus semiorbicularibus latis usque oblongo-lanceolatis, saepe iterum 3-lobulatis, obtuse vel apiculato-dentato-serrata, primum subadpresse setosa, dein glabrata, palmatim nervata; folia caulina bracteiformia, ovata usque oblongo-lanceolata, 1—1,5 mm longa, 2—6 mm lata, glabriuscula, acuminata, vaginantia. Inflorescentiae rami tenues, 3—20-flori, usque 10 cm longi, subglabri, bracteis inferioribus saepe majusculis vaginatis, superioribus et prophyllis lineari-lanceolatis instructi; pedicelli filiformes, floribus longiores; sepala sub anthesi haud reflexa, patentia, ovata usque ovato-oblonga, 1,2—1,3 mm longa, 0,7—1,2 mm lata, acutiuscula, glabra vel extus plus minusve breviter glanduloso-pilosa; petala inaequalia, valde variabilia, inferiora 1—2 maxima pendula, lineari-lanceolata vel oblongo-lanceolata, 1—2 cm longa, 1,5—2 mm lata, in plantis parvis 5 mm longa, 1 mm lata, acuta vel obtusiuscula, basi longe unguiculatim angustata, integra, rarius serrata; superiora tria subelliptica vel ovato-oblonga, sepalis subduplo longiora, obtusiuscula, breviter unguiculata, alba, rarius rosea; staminum filamenta filiformia vel clavata petalis minoribus subaequilonga vel longiora; ovarium ovoideum, carpellis pro maxima parte connatis, in stilos erectos longiusculos stigmate majusculo coronatos contractum, inferne nectariferum. Capsula oblongo-ovoidea, 4—5 mm longa, sepalis haud reflexis et stilis divaricatis usque 3 mm longis instructa; semina oblonga subcylindrica, utrinque attenuata, laevia. — Fig. 124*F—J*.

Var. *α.* **typica** Makino in Tokyo Bot. Mag. XV. (1901) 12. — Foliorum lamina plurilobata basi cordata utrinque concolor, supra glabra vel pilosa. Petala integerrima.

Subvar. 1. *glabra* Engl. et Irmsch. — Yatabe l. c. t. 3. — Foliorum lamina glabra, lobis semiovatis, subtriangularibus, regulariter parvi-multiserratis.

Subvar. 2. *crassifolia* Engl. et Irmsch. — Yatabe l. c. t. 4. — Foliorum lamina crassa, breviter pilosa, lobis brevibus semiorbicularibus, irregulariter pauci-crenato-serratis.

Subvar. 3. *alpina* Matsum. et Nakai in Tokyo Bot. Mag. XXII. (1908) 152. — Foliorum lamina atroviridis crassa, subglabra vel parce pilosa, lobis ovatis vel subquadrangularibus serratis.

Subvar. 4. *incisolobata* Engl. et Irmsch. — Yatabe l. c. t. 5. — Foliorum lamina breviter pilosa, lobis semiobovatis, pluri-crenato-serratis. Caulis glabrescens.

Subvar. 5. *breviloba* Engl. et Irmsch. — Yatabe l. c. t. 6. — Foliorum lamina breviter pilosa, lobis brevibus plerumque late 3-crenato-serratis.

Subvar. 6. *argute-serrata* Engl. et Irmsch. — Foliorum lamina pilosa, usque glabra, lobis semiorbicularibus serratis usque argute-serratis.

f. *glabrescens* Engl. et Irmsch. — *S. cortusaefolia* Sieb. et Zucc. in Jinuma, Sōmoku-Dzusetsu ed. 3. II, 8. (1910) t. 11. — Folia glabra vel glabriuscula; petala alba.

f. *pilosa* Makino in Jinuma, Sōmoku-Dzusetsu ed. 3. II, 8. (1910) t. 12. — Folia longiuscule pilosa; petala alba.

f. *rosea* Makino in Jinuma, Sōmoku-Dzusetsu od. 3. II, 8. (1910) t. 13. — Folia pilosa; petala rosea.

Temperiertes Ostasien.

A. Provinz des nördlichen China und Korea: Korea: Hallai-san, 1200—2000 m (Taquet, Faurie n. 147 — Herb. Berlin), Ouen-san (Faurie n. 378 — Herb. Berlin); auf der Insel Quelpart.

C. Provinz des nördlichen Japan: Südliche Kurilen: Kunashiri (Faurie n. 5182 — Herb. Mus. Paris. — Yezo: Horonai (Faurie n. 1271 — Herb. Mus. Paris); Riishiri (Faurie n. 8397 — Herb. Mus. Paris); Rebunshiri (Faurie n. 3232 — Herb. Univ. Wien, Herb. Berlin, n. 8449 — Herb. Mus. Paris); Iwanai (Faurie n. 8178 — Herb. Mus. Paris); Hakodate (Albrecht — Herb. Acad. St. Petersburg, Faurie n. 3200, 3201 — Herb. Mus. Paris), auf dem Berge bei der Stadt Hakodate (Maximowicz — Herb. Bot. Gart. St. Petersb., Herb. Berlin); Morabetsu (Faurie n. 1168 — Herb. Mus. Paris), Otaru (Faurie n. 3078, 3115 — Herb. Mus. Paris). — Nippon: Iwakisan (Faurie n. 4746 — Herb. Mus. Paris), Aomori (Faurie n. 170, 1102 — Herb. Mus. Paris), Nodafu, an Quellen in der subalpinen Region (Maximowicz).

D. Provinz Amurland (und südliches Sachalin). — Südöstliche Mandschurei: Bruce-Hafen in der Bai Peter des Großen (Viktoria-Bai) (Maximowicz).

Chinesisches und japanisches Übergangsgebiet.

Mittleres und südliches Japan: Nippon: Sendai (Faurie n. 1398 — Herb. Berlin); Hayatsine in der Provinz Riktsiu (Faurie n. 13566 — Herb. Mus. Paris), Tsjookaisan in der Provinz Ugo (Matsumura), Hagrosan und Gassan in der Provinz Uzen Jide-san (Faurie n. 1410 — Herb. Berlin); Guwassan (Faurie n. 323 — Herb. Berlin); Nikko (Rein — Herb. Berlin, A. Engler 1913); Sagami: Hakone (Matsumura, Maximowicz, It. II. — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin); Musasi: Tsitsibu (Matsumura); Kaga: Haksan (Matsumura); Boosiu: Kiyosumi (Matsumura); Yetsizen: Tsuruga (Faurie n. 7896 — Herb. Mus. Paris); Kii: Natsisan (Matsumura); Sinano: Komagatake (nach Matsumura), Shirouma (Subvar. *alpina* Matsum. et Nakai); Shikoku: Tsurugisan (Faurie n. 3712 — Herb. Mus. Paris); Tosa (Faurie n. 11779 — Herb. Mus. Paris). — Iwayayama, Iga (Herb. Berlin); Kiushiu: in der Provinz Simabara, an Felsen des Vulkan Wunzen (Maximowicz — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin).

Var. *β.* **obtuso-cuneata** Makino l. c. — Minor. Folia plerumque minora, basi obtuse cuneata vel truncato cuneata, flabellato-lobata, lobis dentatis.

Mittleres und südliches Japan: Provinz Tosa: Matsubara-mura in Takaoka-gori (Makino), Provinz Joo: Iwaya-san in Kami-Ukena-gori (Okudaira), Provinz Kii: Berg Nachi (Matsumura und Okubo — Herb. Univ. Tokyo).

Var. *γ.* **partita** Makino in Tokyo Bot. Mag. XVI. (1902) 202; Matsumura, Index pl. jap. II. (1897) 189. — Nom. jap. Kaeda-daimonjisō. — Folia ambitu reniformi-orbicularia, basi late cordata, profunde inciso-partita, lobis 5 oblongo-lanceolatis breviter acuminatis, incisis, trinerviis, medio latiore. Petala integerrima.

Mittleres und südliches Japan: Provinz Echizen (Yetsizen): Berg Takekurabe (Takekrabe)-yama (Yoshinaga).

Var. δ. **Fortunei** (Hook. f.) Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XVIII. (1872) 38 et in Mélang. biol. Bull. Acad. St. Pétersbourg VIII. (1872) 600. — *S. Fortunei* Hook. f. in Curtis Bot. Mag. 3. ser. XIX. (1863) t. 5377; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 155; Franchet in Bull. Soc. bot. Fr. XXXII. (1885) 153; Forbes et Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1887) 267; Gard. Chron. XLV. (1909) 20 Fig. 16 (Habitus male); Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 365; Matsumura, Index pl. jap. II. (1912) 189. — Folia basalia crassa, strigoso-pilosa, demum glabriuscula, reniformi-rotundata, 4—6 cm longa, 6—10 cm lata, septemlobata lobis rotundatis grosse acuteque laciniato-serratis, leviter cordata, sinu apertissimo, in petiolum crassum lamina 1—$1^1/_2$-plo longiorem, basi vaginatim dilatatum glabriusculum contracta. Petala valde inaequalia, uninervia, quattuor superiora minora, lanceolato-oblonga, 5—10 mm longa, usque 3 mm lata, integerrima vel subintegra, quintum infimum valde elongatum, cuneato-lanceolatum, usque 25 mm longum, grosse 3—7-serratum. — Fig. 124 *J*.

? Temperiertes Ostasien.

? Provinz des temperierten Himalaya, Yunnan, Sz-tschwan, Schensi und Kansu: Sz-tschwan: Mupin, auf feuchten Felsen der Hochtäler (Abbé David — Herb. Mus. Paris, Kew).

Das von uns gesehene und von Franchet als *S. cortusifolia γ. Fortunei* bestimmte Exemplar in Herb. Kew gehört entschieden zu *S. sinensis* Engl. et Irmsch.

Ostchinesisches und südjapanisches Übergangsgebiet.

Provinz des mittleren und südlichen Japan: Insel Hachijo im S. von Tokio (Dickins nach Franchet a. a. O.).

298. **S. madida** (Maxim.) Makino in Tokyo Bot. Mag. VI. (1892) 52, XV. (1901) 11; Gard. Chron. XLVI. (1909) 370, Fig. 161 (Habitus male) et in Jinuma, Sōmoku-Dzusetsu ed. 3. II, 8. (1910) t. 14; Matsumura, Index pl. jap. II. (1912) 189. — *S. cortusifolia β. madida* Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XVIII. (1872) 38 et in Mélang. biol. Bull. Acad. St. Pétersbourg VIII. (1872) 600; Franch. et Sav. Enum. pl. Jap. I. (1875) 146; Yatabe, Iconogr. fl. Jap. I. 1. (1891) 12, t. 7. — *S. cortusifolia* Sieb. et Zucc. l. c. pr. p. — *S. cortusifolia* f. foliis incisis Savatier in Jinuma, Sō-moku-Dzusetsu ed. 2. VIII. fol. 15, recto. — Nom. jap. Jinji-sō, Kikuba-daimonjisō, yatsude-yukinoshita, momidziba-daimonjisō. — Rhizoma brevissimum, erectum vel obliquum. Caules floriferi erecti, 1,5—2,8 m longi, nudi vel foliis 1—2 bracteiformibus obsiti, superiore tertia parte pyramidali-paniculati, glabriusculi vel sparsim crispulo-pilosi. Foliorum basalium petioli 5—10 cm longi, lamina $1^1/_2$—2-plo longiores, pilis patentibus subvillosi, basi in vaginam longe rufo-ciliatam dilatati, lamina flaccida, viridis vel atro-purpurea, reniformi-ovata usque rotundato-ovata, 4—10 cm longa, 5—13 cm lata, late cordata, saepius subtruncata, 7—11-lobata, lobis usque 6 cm longis et 4 cm latis ovatis vel oblongo-ovatis rarius obovatis (cf. Yatabe l. c. tab. VII.) iterum 3- rarius 5-lobulatis, lobulis inciso-serratis, serraturis deltoideis mucronulatis, margine ac supra et subtus breviter pilosa, palmatinervia; folia caulina bracteiformia, oblongo-lanceolata, vix ultra 1 cm longa. Inflorescentiae rami usque 4 cm longi, tenues, glabri, 1—3-flori, patentes, saepius paulum nutantes, bracteis lanceolatis 5—12 mm longis acuminatis basi dilatatis longe rufo-ciliatis. Pedicelli 1—1,5 cm longi, filiformes; sepala patentia, haud reflexa, ovata, 2—2,5 mm longa, $1^1/_2$ mm lata (infimum majus, oblongo-ovatum, usque 3,5 mm latum), glabriuscula vel sparsim glanduloso-pilosa, 3-nervia; petala inaequalia, inferiora duo subaequilonga, pendula, oblongo-lanceolata, longe acuminata, 12—25 mm longa, 1,5—3,5 mm lata, basi sensim longe unguiculata, integerrima, rarius apicem versus grosse serrato-dentata, superiora tria late ovata, usque 3 mm longa et 2 mm lata, sepalis tantum paulum longiora vel aequilonga, acuta basi in unguem angustissimum subito contracta, alba; staminum filamenta subclavata, petala minora superantia; ovarium ovoideum, carpellis connatis, in stilos tenues stigmate parvo coronatos subito contractum, inferne luteum, nectariferum. Capsula globoso-ovoidea; semina subcylindrico-oblonga, minute papillosa brunnea.

Var. α. **Maximowiczii** Engl. et Irmsch. — Folia viridia. Petala integra.

Chinesisches und südjapanisches Übergangsgebiet.

Provinz des mittleren und südlichen Japan: Kiushiu: auf dem Naga yama (Maximowicz, It. II. — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg, Herb. Berlin); Hikosan (Matsumura); auf Shikoku: Provinz Tosa: Nanokawa (Makino, Watanabe), Takaoka-gōri (Yoshinaga), Beppumura (Makino); Nippon, Provinz Shinano: Matonshiro (Saida — Herb. Berlin); Provinz Ise: Yuwochi-mura in Jidaka-gōri (Umemura), Provinz Idzumi: Berg Inunaki-san (Matsuda — Herb. Univ. Tokyo).

Var. *β.* **atropurpurea** Makino in Tokyo Bot. Mag. XXIV. (1910) 30. — Nom. jap. Murasaki-jinjisō. — Folia atropurpurea.

Provinz Awa auf Shikoku: Berg Tsurugi (Makino — Aug. 1900).

Var. *γ.* **incisa** Takeda in Tokyo Bot. Mag. XXIV. (1910) 65 (sub titulo formae); XXVII. (1912) 250 (sub titulo formae). — Nom. jap. Fugire-jinjisō. — Petala majora apicem versus utrinque ± grosse 1—2-dentato-serrata, dentibus acuminatis saepe extus curvatis.

Provinz Musashi: Berg Bukō in Chichibu (Naitō — Herbst 1911); an feuchten schattigen Plätzen bei Nippara (Takeda — Okt. 1905).

Var. *δ.* **stolonifera** Makino in Tokyo Bot. Mag. XXIII. (1909) 72. — Nom. jap. Tsuru-jinjisō. — Stolones pauci, tenues.

Provinz Higo: Berg Ichibusa (Makino — Aug. 1908).

299. **S. sinensis** Engl. et Irmsch. — *S. cortusifolia* Engl. et Irmsch. in Notes R. Bot. Gard. Edinburgh XXIV. (1912) 128. — Rhizoma hypogaeum breve, subrepens. Caules floriferi erecti usque 3 dm longi, nudi, superiore dimidio pyvamidali-paniculati, pilis patentibus saepe purpurascentibus longiusculis villosi. Caudiculorum foliorum petioli lamina 2—3-plo longiores, 5—10 cm longi, longiuscule pilosi, basi subito late in vaginam rubescentem longe ciliatam dilatati, lamina viridis vel subtus atropurpurea, suborbicularis vel rotundato-reniformis, 2—6 cm longa, 3,5—9 cm lata, cordata, sinu angusto aperto, 9—11—13-lobata, lobis semiorbicularibus usque ovatis 3—5-serrato-crenatis vel iterum 2—3-lobulatis, lobulis serrato-crenatis, glabriuscula usque dense villosa, nervo medio ramoso nervos laterales in lobos juxta lobum medium occurrentes emittente instructa. Inflorescentiae rami usque 6 cm longi pluri-(3—9)-flori, tenues, longiuscule pilosi, bracteis lineari-lanceolatis basi vaginatim dilatatis longe ciliatis 5—12 mm longis instructi; pedicelli circ. 1 cm longi, glanduloso-pilosi; sepala reflexa, ovato-oblonga usque lineari-ovata, 2—3 mm longa, 0,6—1 mm lata, 1—3-nervia, saepe purpurascentia, plusminusve glanduloso-pilosa; petala inaequalia, infima pendula lineari-lanceolata, 1,2—2 cm longa, 1—3 mm lata, longe acuminata, basi sensim unguiculata, superiora minora, oblongo-ovata, 3—5 mm longa, 0,8—1,2 mm lata, inferne dilatata, obtusiuscula, alba, superne saepius rubescentia; staminum filamenta clavata, petalis minoribus subaequilonga; ovarium superum ovoideum carpellis pro maxima parte connatis, in stilos breviusculos stigmate parvo coronatos contractum, inferne nectariferum papillosum. Capsula oblongo-ovoidea, circ. 4 mm longa, sepalis reflexis et stilis divaricatis usque 2 mm longis instructa. — Fig. 124 *K*.

Temperiertes Ostasien.

A. Provinz des temperierten Himalaya, Yunnan, Sz-tschwan, Schensi und Kansu: Sz-tschwan: Mt. Omei, 2600—3000 m (E. Faber — Herb. Kew), Waschan (Wilson n. 3590 — Herb. Berlin). — Yunnan: Yunnanfu (Ducloux n. 575 — Herb. Kew), Yunnan-sen, an Bächen im Westen der Stadt (Ducloux — Herb. Berlin), Tong-tschwan, 2800 m (Maire n. 3279 — Herb. Bonati, Herb. Berlin), Lu-pu bei Tong-tschwan (Simeon Ten n. 678 — Herb. Bonati); Wälder von Fang-yang-tschang oberhalb Mo-so-yu um 4000 m (Delavay n. 3065 — Herb. Mus. Paris); NW.-Yunnan, am Ostabhang des Likiang-Zuges (25° 40′—27° 20′), an von Moos bedeckten Felsen und schattigen Plätzen der Nadelwälder und Mischwälder, sowie am Rande derselben, um 3300—4000 m (G. Forrest n. 2401, 4199, 5059, 6067, 6952 — Herb. Edinburgh. — Blühend Juli, August); Mi-lê, um 1900 m (A. Henry).

Var. **discolor** Engl. et Irmsch. — Foliorum lamina subtus nervis pallidis exceptis atropurpurea.

Sz-tschwan: im S. von Wuschan, westlich von I-tschang (Wilson n. 2655 — Herb. Kew).

Nota. Species habitu *Saxifragae cortusifolia* similis atque cum illa commutata ab ejus varietatibus omnibus atque a *S. madida* differt foliis haud palmatinerviis sed pinnatinerviis.

300. **S. flabellifolia** Franch. in Morot, Journ. de bot. VIII. (1894) 295. — Caules floriferi erecti usque 3,5 dm longi, nudi, superiore dimidio pyvamidali-paniculati, tota longitudine rufo-crispulo-pilosi. Foliorum basalium petioli 1,5—2 dm longi, lamina 3—4-plo longiores, densiuscule crispulo-pilosi, basi subito in vaginam brevissimam rufo-ciliatam latam dilatati, lamina subtus glauca e basi latiuscule cuneata vel subtruncata late ovata vel suborbiculari-ovata, 5—6 cm longa, 6—8 cm lata, cordata, ad tertiam partem 9—11-lobata, lobis latitudine longioribus ovatis iterum 3-lobulatis, lobulis argute crenato-serratis, serraturis apiculatis, supra pilis brevibus strigosis asperula, subtus densius, praecipue ad nervos pilis rufis conspersa, palmatinervia. Inflorescentiae rami usque 8 cm longi, tenues, plerumque 3-flori, parce glanduloso-pilosi, bracteis linearilanceolatis 5—7 mm longis basi vaginatim dilatatis longe rufo-ciliatis instructi; pedicelli filiformes 1,5—2 cm longi, tenuiter glanduloso-pilosi; sepala sub anthesi patentia, postea reflexa, ovata usque oblongo-ovata, 1,5—2 mm longa, 0,8—1,2 mm lata, obtusiuscula, trinervia, parce brevissime pilosa; petala inaequalia, unum infimum maximum pendulum, lineari-lanceolatum, 12—18 mm longum, 1,5—2,5 mm latum, longe acuminatum, basi sensim unguiculatum, quattuor superiora subaequalia ovato-oblonga, 4—5 mm longa, 1—1,3 mm lata, acuta, basi subito breviter unguiculata, albida vel rosea; staminum filamenta clavata, petalis superioribus aequilonga; ovarium ovoideum carpellis connatis in stilos graciles subaequilongos stigmate parvo coronatos subito contractum.

Temperiertes Ostasien.

A. Provinz des temperierten Himalaya, Yunnan, Sz-tschwan, Schensi und Kansu. Sz-tschwan: Tschen-keu-tin (R. T. Farges); Wuschan (Henry n. 7136 — Herb. Kew).

301. **S. sarmentosa** L. in Ellis, de Dionaea, cur. Schreber ed. 2. (1780) 16; Schreb. ibid. 15—28, c. tab. 2, 3. opt.; L. f. Suppl. (1781) 240; Thunb. Fl. jap. (1784) 182; Willd. Spec. II. (1799) 646; Bot. Mag. t. 92; Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 359; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 43 excl. var. β. et ? syn. Lour.; Sternb. Suppl. II. (1831) 12; Bunge, Enum. Chin. (1831) 105; Maxim. Primit. Fl. amur. (1858) 472; Miquel, Prol. Fl. jap. (1865—67) 36; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 153; Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XVIII. (1872) 35 et in Mélang. biol. Bull. Acad. St. Pétersb. VIII. (1872) 597; Franch. et Sav. Enum. pl. Jap. I. (1875) 145; Forbes et Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1887) 268; Henry, List of plants from Formosa 41; Boissieu in Bull. Herb. Boiss. V. (1897) 685; Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 364; Matsumura et Hayata, Enum. pl. Formosa I. in Journ. Coll. of sc. Tokyo XXII. (1906) 130; Matsumura, Index pl. jap. II. (1912) 190; Makino in Jinuma, Sōmoku-Dzusetsu ed. 3. (1910) VIII, f. 9. — *S. stolonifera* Meerb. Afbeeld. (1775) t. 23; Jacq. Misc. II. (1781) 327, Ic. rar. I. (1781—86) t. 80. — *S. ligulata* Murr. in Comm. Goetting. (1781) 26 t. 1. — *S. chinensis* Lour. Fl. cochinch. (1790) 281; Sternb. Suppl. II. (1831) 12. — Nom. jap.: Yukinoshita, Kijinsō, Iwa-buki, Iwa-kazura, Ito-basu. — Nom. sin.: hu èrh ts'ao (nach Henry). — Radices fibrosae, gemmas cataphyllorum carnosorum gerentes. Stolones longi filiformes, ramosi, parce foliati, foliis oblongis, ciliatis, ramis apice gemmulam radiantem mox foliiferam gerentibus. Foliorum basalium petioli semiteretiusculi lamina $1^1/_2$—2-plo longiores, circ. 0,5—1 dm longi et 2 mm crassi, basi crassa dilatati, lamina crassiuscula, saepe leviter convexa, utrinque strigoso-pilosa, superne viridis interdum loco nervorum argentea, subtus purpurea et punctulata, reniformi-rotundata, rarius rotundato-ovata, 4—9 cm lata, longitudine latitudine paullum brevior, late plurilobata, lobis ± prominentibus, 0,8—1,5 cm latis, late et brevissime dentatis, pinnatinervia. Caules floriferi 2—5 dm longi,

saepe inferne purpurascentes et pilis purpureis dense obsiti. Inflorescentiae rami 1—2 dm longi erecto-patentes plerumque 4—7-flori, interdum multiramosi et multiflori, glanduloso-pilosi, bracteis oblongo-ovatis vel oblongo-linearibus acutis; pedicelli florem longitudine superantes; sepala haud raro inaequalia, ovata, obtusiuscula vel acuta, patentia; petala uninervia inaequalia, tria minora ovata, acuta, alba, saepius medio atque apice purpurea, basi luteo-punctata, 3—4 mm longa, basi 2 mm lata, duo 3—4-plo majora, lanceolato-elliptica, alba, usque 1,5 cm longa et 3—5 mm lata; staminum filamenta clavata, quam sepala duplo longiora, antherae roseae; ovarium globosum stilis duplo longioribus instructum, in stilos duplo longiores graciles, stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula ovoidea, stilis divergentibus 4—5 mm longis instructa.

Var. *α.* **typica** Engl. et Irmsch. — Foliorum lamina haud profunde lobata. Petala minora medio atque apice purpurea, basi luteo-punctata.

An feuchten Felsen und an beschatteten Bachufern, sehr häufig an beschatteten Steinmauern.

Temperiertes Ostasien.

A. Provinz des temperierten Yunnan, Sz-tschwan, Schensi und Kansu: Schensi: Tsin-ling-shan (Piasetski). — W.-Hupeh (Henry n. 1129, Wilson n. 461 — Herb. Kew). — Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (Soulié n. 148 — Herb. Kew), auf dem Uo-mi-san (= Omi), bei Tcen-to-sen (G. Giraldi n. 5964 — Herb. Florenz).

B. Provinz des nördlichen China und Korea: Um Peking (Skatschkow nach Maximowicz), an steinernen Brunnentrögen (Bunge nach Maximowicz). — Ob wild?; Fu schan, im Yuensultal (Warburg n. 5826 — Herb. Berlin); Insel Matsushima (Faurie n. 321 — Herb. Berlin, Herb. Univ. Wien).

C. Provinz des nördlichen Japan: Provinz Iwasiro: Aidsu (Matsumura), Provinz Yetsigo: Simidzu-tooge, Provinz Mutsu: Sitsinohe (nach Matsumura); Yezo: um Hakodate häufig kultiviert, aber nicht wild wachsend (Maximowicz).

D. Provinz des Amurlandes: Keñge in Nord-Korea: Tal Tschaschingan (Czaschinyan) im Flußgebiet des Jalu (Komarov, Fl. Manshuriae n. 816).

Monsungebiet.

Provinz der Philippinen und Formosa: Formosa: Tamsui (nach Henry).

Ostchinesisches und südjapanisches Übergangsgebiet.

Unteres Gebiet des Jang-tsze-kiang: Itschang (Henry, Wilson n. 461 — Herb. Berlin); Sz-tschwan: Nan-tschwan (v. Rosthorn n. 394a).

Provinz des südlichen und mittleren Japan: Kiushiu: bei Nagasaki (Oldham n. 251 — Herb. Kew, Herb. Berlin u. a., Rein n. 105, Maximowicz — Herb. Bot. Gart. St. Petersburg), Berg Iwatake (Matsumura), Iigo-san (nach Maximowicz). — Shikoku: Tsuyetate, Tsusima (Matsumura), Insel Hadjigi südlich von Yokohama (Warburg n. 7143). — Nippon: Mimasaka (nach Matsumura), Provinz Uzen: Kimpsan; Insel Hatsidsioo (nach Matsumura); Idsu, zwischen Kana-sawa und Kamakura an Felsen (Maximowicz); Provinz Simotsuke: Nikko (Saida, Warburg n. 7142, Frau Dubois Reymond u. a. — Herb. Berlin), an allen Steinmauern häufig (A. Engler 1913), Asama yama (Faurie n. 6271); Katsura-mura, Kai (Herb. Berlin).

Var. *β.* **tricolor** (Lemaire) Maxim. l. c. 598. — *S. Fortunei* Var. *tricolor* Lemaire in Illustr. hortic. 1864. p. 398 et descr. florum inter Miscell. praeced. — Folia profundius irregulariterque incisa nervis late albido- et rubro-variegata.

Aus Japan von Fortune in den Gärten eingeführt.

Var. *γ.* **immaculata** Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 364 — Petala alba, immaculata.

Ostchinesisches (und südjapanisches) Übergangsgebiet (in die Gebirge des Westens vordringende Ausläufer): Sz-tschwan: Nan-tschwan: Tan chia wan (v. Rosthorn n. 394 — Herb. Kristiania). — aihu erh ts'ao (nach von Rosthorn).

Temperiertes Ostasien.

Provinz des temperierten Schensi: Hua tzo pin (Giraldi n. 1184 — Herb. Florenz).

302. **S. cuscutiformis** Lodd. Bot. Cab. (1818) t. 186; Curtis, Bot. Mag. t. 92 et 2631; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 157; Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XVIII. (1872) 37 et in Mélang. biol. Bull. Acad. St. Pétersbourg VIII. (1872) 599. — Radices fibrosae, gemmas cataphyllorum carnosorum gerentes. Stolones epigaei tenuissime filiformes, saepe ramosissimi foliis remotis sublinearibus usque spathulatis ciliatis instructi, apice gemmulam radicantem mox folia producentem gerentes. Caules floriferi erecti vel ascendentes 6—16 cm longi, nudi vel 1-foliati, infra medium laxe secundo-paniculati, pauciflori, tota longitudine plus minusve strigoso-pilosi. Foliorum basalium petioli teretiusculi crassiusculi lamina 1,5—2-plo longiores, 1—6 cm longi, crispulo-pilosi, basi breviter in vaginam longiuscule ciliatam brevem dilatati, lamina crassiuscula, plano-convexa, albido-reticulata, utrinque strigoso-pilosa, ovalis usque obovato-ovalis, 1,5—3,5 cm longa, 1—2,5 cm lata, in petiolum subito contracta, grosse dentata vel undulato-dentata, dentibus latis acuminatis, serius obtusiusculis instructa. Inflorescentiae rami tenues erecto-patentes, glandulosi, 1—3-flori; pedicelli 1—1,2 cm longi; sepala erecto-patentia, ovata, 1,5—3 mm longa, 1—2 mm lata, acutiuscula, margine longiuscule glanduloso-pilosa, subtus glabriuscula vel plus minusve breviter pilosa; petala subaequalia elliptico-lanceolata, 2 superiora latiora, 3 inferiora angustiora, 10—25 mm longa, 2,5—7 mm lata, acuminata, basi sensim breviter unguiculata, alba, rarius rosea; staminum filamenta clavata, sepala superantia; ovarium globosum, carpellis pro maxima parte connatis, in stilos graciles longiores stigmate parvo coronatos subito contractum. Capsula ovoidea, sepalis haud reflexis et stilis divergentibus 4—5 mm longis instructa.

Heimat unbekannt, wahrscheinlich:

? Monsungebiet. — ? Hinterindisch-ostasiatische Provinz.

Wird häufig in Gewächshäusern kultiviert.

Additamentum.

l. = linea, s. = de supra, i. = de infra

p. 1, l. 13 s. post Haworth [Haw.] inser.: Misc. nat. (1803).
» 2, l. 1 s. inser.: J. Ruprecht, Über die Verbreitung d. Pfl. im nördl. Ural, in Beitr. z. Pflanzenkunde d. Russ. Reichs VII. (1850).
» 2, l. 9 i. inser.: A. Terracciano, Le Sassifraghe del Montenegro raccolte del Dr. A. Baldacci, in Bull. Soc. ital. 1892. p. 132—138; Le Sassifraghe della flora romana, in Bull. Soc. ital. 1892. p. 180—185.
» 2, l. 20 i. inser.: A. Gray, Notes on some North Amer. species of Saxifraga, in Proc. Am. Acad. XX. (1884) 8—12.
» 3, l. 12 s. inser.: Rosendahl, Die nordamerik. Saxifrageae und ihre Verwandtschaftsverh. in Beziehung zu ihrer geogr. Verbreitung, in Engler's Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. Nr. 83 (1905) 1—87.
» 3, l. 18 s. inser.: T. Nakai, Saxifragaceae in Flora Koreana, Journ. Coll. Sci. Tokyo XXVI. (1909) 214—226.
» 3, l. 23 s. insere: Takedo, The Saxifrages of Yezo and the Kurile Islands, in Journ. of bot. XLIX. (1911) 109—115.
» 5, l. 9 s. lege: **Diptera** pro **Ligularia.**

5. **S. punctata** L.

» 9, l. 20 i. insere: Trautv. Pl. imag. et descr. Fl. ross. (1846) t. 37.
» 11, l. 31 s. inser.: *S. odontoloma* Piper in Smithson. Misc. Coll. L. (1901) 200.
» 12, l. 15 s. inser.: Tschowangebirge um 68° 50′ häufig bis an die Quellen der Wichera unter 61° 30′, am Fluß bis in die Ebene herab, ferner unter 63° 20′ (Branth).
» » l. 25 s. inser.: Witim-Olekma-Land, im Tal des Chomolcho, am Burchai, am Absad, zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (Maydell).
» » l. 29 s. inser.: Unter 63° n. B. 102° L. (Tyrrell nach Macoun).
» » l. 5 i. inser.: f. *purpurascens.*
» 13, l. 1 s. inser.: sub 1.: Mt. Arrowsmith auf der Vancouver-Insel, 600 m (J. Macoun), Mt. Rapho auf der Bradfield-Insel (Canavan); Brit. Columbia: Tulameen River, um 1600 m (Dawson); Mt. Chean im Fraser Valley (Gowan).

6. **S. Mertensiana** Bong.

» » l. 4 i. inser. post 252: J. Macoun, Contrib. to Canad. Botany VII. in Canad. Rep. of Science (Juli 1895). — *S. punctata* Hook. Lond. Journ. Bot. VI. (1847) 231.
» 15, l. 25 s. inser.: Protection Island, Naraimo, Vancouver Isl. und Mt. Arrowsmith (J. Macoun). Brit. Columbia: Toad Mountain am Kootanie Lake (J. M. Macoun).

11. **S. Lyallii** Engl.

» 19, l. 16 s. inser.: *S. davurica* Torr. et Gray, Fl. North Amer. I. (1840) 569 pr. p.
» » l. 4 i. inser.: Queest Creek, Shuswap Lake, Berge am Griffin Lake (J. M. Macoun).

12. **S. davurica** Willd.

p. 22, l. 2 s. inser.: Witim-Olekma-Land, am Absad (Maydell).
» » l. 3 s. inser.: Komarov, It. Kamtsch. I. Exped. Riabouchinsky.

13. **S. hieracifolia** Waldst. et Kit.

» 24, l. 10 s. inser.: Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helv. XXIII. (1899) 68, t. 122; Warming in Meddelels. om Grönland XXXVI. (1909) 194—196, fig. 17.
» » l. 13 s. inser.: *S. racemosa* Simonkai, Enum. Fl. Transs. (1886) 247.
» 25, l. 29 s. inser. sub **b.** Arktisches Sibirien: Östlich vom Ende des Ural an der Küste des Karischen Meeres am Ausfluß des Oi-jaha unter 68° 50′ (Th. Branth).
» 26, l. 10 s. inser.: Hindflyen, Stutgangskampen, Besstrandsfjeldene (Gran). Nordreisen: Javresaivve, oberhalb der Weidengrenze (A. Blytt in Christiania Vid. Selsk. Forhandl. 1892. n. 3 [1892] 52).
» » l. 14 s. inser.: von 66° 45′—61° 50′ (Th. Branth — Herb. Acad. St. Petersburg).

15. Typus polymorphus **S. nivalis** L.

» 29, l. 2 i. inser.: in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 198—203, fig. 20—22.
» » l. 1 i. inser.: Kohl in Reichb. Icon. Fl. germ. et helvet. XXIII. (1899) 68, t. 121.
» 31, l. 3 s. inser.: A. Cleve in Bih. t. K. S. Vet. Akad. Handl. 26. Afd. III. (1901) 48; Lindmark in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 28. Afd. III. (1902) 45, tab. II, fig. 18—20, tab. III, fig. 1.
» » l. 4 s. inser.: *S. punctata* Gunn, Fl. norveg. II. (1772) 140.
» » l. 17 s. inser. post turbinato: plerumque homogami et autogami, rarius proterogyni aut proterandri.
» » l. 19 s. inser. post paullum: (interdum duplo)
» » l. 20 s. inser. post fulvae: (interdum abortivi)
» » l. 4 i. adde: Huc quoque pertinere videtur *S. longiscapa* Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 388.
» 32, l. 3 et 4 s. Synonym. *S. pauciflora* Sternb. ad Var. *α. typica* pertinet.
» » l. 7 i. adde: Danmarks Fjord in der Independence-Bai nördlich von 81° 15′ (Frenchen in Thule Exped. 1912).
» 33, l. 1 i. adde: am Fluß Lorto mstala unter 66° 75′, am Fluß Kippola unter 66° (Th. Branth in Herb. Akad. St. Petersb.), Kondschakowski 1688 m unter 60—59° (Lepechin — Herb. Akad. St. Petersb.).

21. **S. caroliniana** A. Gray.

» 37, l. 8 s. adde: Cedar Cliff Mountain, Buncombe County (Biltmore Herb. n. 5651b).

22. **S. occidentalis** S. Watson.

» » l. 2 i. insere: *S. lata* (Small) Macoun in Ottawa Naturalist XX. (1906) 163.
» 38, l. 22 s. insere: Brit. Columbia, Eagle Pass, westl. von Revelstoke (J. Macoun).

23. **S. rufidula** (Small) Macoun.

» » l. 14 i. lege: 23. **S. rufidula** (Small) Macoun in Ottawa Naturalist XX. (1906) 162.
» 39, l. 19 s. adde: in North Am. Fl. XXII. 2. (1905) 145. — *S. aequidentata* (Small) Rosendahl in Engl. Bot. Jahrb. XXXVI. Beibl. n. 83 (1905) 70.

28. **S. virginiensis** Michx.

» 41, l. 10 s. insere: *S. virginiana* Poit. in Rev. Hortic. (1879) 260.
» » l. 14 i. lege: *S. pilosa* Haw. Misc. nat. (1803) 157; Banks.
» 42, l. 10 s. insere:

lusus *planiflora* Engl. — *S. virginiensis* fl. pl. Martindale in Amer. Naturalist (Boston 1877) 432, Regel in Gartenfl. 1882, p. 257, t. 1092. — Flores asexuales, majusculi, petalis numerosis albis instructi.

» 58, l. 6 i. adde: Burnt Timber Mountains, Pole Creek, 2500 m (A. Nelson and F. Macbridge, P. of Nevada n. 2061).

p. 63, l. 4 i. corrige **C.** in **A.**
» 64, l. 7 s. corrige **D.** in **C.**

51. **S. montanensis** Small.

» » l. 7 s. insere **B.** Provinz der Rocky Mountains: Steens Mts. gegenüber Devine Ranch, 1800 m (Coville, Pl. of East Oregon).

52. **S. pennsylvanica** L.

» 66, l. 14 s. adde ad **1.**: Wisconsin (Henning — Herb. Berlin).
» » l. 18 s. adde ad **2.**: Bucks County (S. Moyer — Herb. Berlin).

59. Typus polymorphus **S. stellaris** L.

» 72, l. 2 i. adde: Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 78, t. 8, f. 238—242 (flos).
» 73, l. 13 s. insere: H. Müller, Alpenbl. (1881) 90, 91, Fig. 27, reprod. in Knuth, Blütenbiol. II. (1898) 447, f. 149; Lindman in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 12 (1887) pl. III, f. 26; Lindmark in Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 28 Afd. III. (1902) 36, pl. II, f. 4—11; Günthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 73, t. 8, f. 237 (flos); Warming in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 216, f. 31. — *S. Redofskyi* Adams in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III. (1834) 241.
» » l. 22 i. insere: — *S. stellaris* f. *acaulis* Warming in Bot. Tidsskr. XVI. (1886) 11, f. 23*F* et in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 217, f. 31*F*.
» » l. 17 i. insere: ; Warming in Meddelels. om Grönl. XXXVI. (1909) 218, f. 32.
» » l. 16 i. adde: ; auch arktisch.
» 76, l. 22 s. post 216 adde: Atlas Alpenfl. t. 102.
» » l. 25 s. post *subalpina* insere: Brügger in Jahresber. Ges. Graubünd. XXXI. Beibl. (1887—1889) 69.
» 77, l. 1 s. adde ad **a.**: Esja bei Reykjavik (Kuegler — Herb. Berlin).
» » l. 11 s. ad **1.** adde: Jevnaker: Svenelvena-Tal, 190 m (Thomle).
» » l. 22 s. adde: — **f.** Ostrussische Waldzone und Ural: Niederungen des Ngaytoi, westlich von der Kara (Schrenk). — **B.** Subarktisches Asien: zwischen Sredne-Kolymsk und Jakutzk (Maydell).
» » l. 21 i. adde: Ben Hope (Balfour — Herb. Berlin), Dumbartonshire (Gourlie — Herb. Berlin).
» » l. 8 i. adde: unterhalb Melkerei Kahlenwasen (Issler — Herb. Berlin).
» » l. 3 i. adde: Burgberger Wasserfall im Scheppachtal (Zimmern — Herb. Berlin).
» 80, l. 10 i. adde: ; Etrurischer Apennin: Fiumalbo, Valle delle Pozze, Tre Potenze, Civago, Montevecchio (Gibelli u. Pirotta), Libro aperto (Caruel).
» 81, l. 7 s. insere: Bulleatal in den Fogarascher Alpen (Kuegler — Herb. Berlin).
» » l. 23 i. insere: Nerečka Planina (Formanek).
» » l. 3 i. insere: *S. foliosa* D. Dietr. Syn. Pl. II. (1840) 1527. — *S. stellaris* var. *foliolosa* (R. Br.) Trautv. Pl. imag. et descr. Fl. ross. (1846) 80, t. 35.
» 83, l. 12 i. insere: Hammerfest (Herb. Berlin).
» 84, l. 24 s. insere: Salangdalen (Nyhuus); Bardo: Tribotnjern in Sördalen 125 m (Ström u. Arnell), Storfjeld (Arnell), Rubben, Lihammeren (A. Blytt), Jertnivarre (Nyhuus); Nordreisen: Javreoaivve u. Gakkovarre (A. Blytt jun.); Talvik: Vasbotnfjeld (Zetterstedt).

60. **S. Clusii** Gouan.

» 85, l. 10 i. adde: *S. Clusii* var. *lepismigena* (Planellas) Pau in litt. ex Merino, Fl. de Galicia I. (1905) 539.
» 86, l. 4 s. adde: Serra do Pilar (Buchtien — Herb. Berlin). In Galicien häufig in der mittleren und montanen Region an felsigen vom tropfenden Wasser befeuchteten Hängen (Merino).
» 87, l. 8 s. adde post pr. p.: Kunze in Linnaea XX. (1847) 43.

p. 87, l. 18 s. adde:

Hybrida inter species gregis *Stellares*.

S. Clusii × **stellaris** Pau in litt. ex Merino, Fl. de Galicia 1. (1905) 540. — × *S. Paui* Merino l. c. — Habitus tam brevitate (non forma) foliorum et caulium quam panicula propter ramos breves angusta ei *S. stellaris* similis; attamen planta bulbillis una cum caudiculis foliatis e rhizomate prodeuntibus, foliis longe cuneatis, paniculae ramis a basi saepe vel a medio caule enascentibus, aliquibus floribus in gemmas inferne foliatas mutatis corollaeque petalis tantisper inaequalibus ad *S. Clusii* var. *propaginea* maxime accedit.

Nordatlantisches Iberien: Galicien, in dem Bezirk Lugo, an feuchten Plätzen zwischen den Ancares-Bergen am Verdea de Piornedo (Merino).

Nota. *S. stellaris* L. in Merino, Fl. de Galicia non enumeratur itaque hujus plantae origo hybrida valde dubitanda est.

Hybrida inter species gregum *Stellares* et *Nivali-virginienses*.

S. nivalis × **stellaris** S. Marshall in Journ. of botany XLVII. (1909) 99. — *S. Crawfordii* S. Marshall l. c. — Planta nana, sub anthesi 2,5—5 cm alta. Folia basalia anni prioris emarcida, horna crassiuscula subtus glaberrima, superne pilis albis crispulis obsita, ovata vel ovato-lanceolata, subciliata, speciminum minorum subsessilia, majorum in petiolum laminae aequilongum vel ea breviorem sensim angustata, subobtusa dentata dentibus apice ± cartilagineis. Scapus pilis glandulosis pallide rubris densius obsitus, pilis albis crispulis eglandulosis nonnullis intermixtis, simplex aut ad basin ramum unicum circ. 1,3 cm longum uniflorum emittens, floribus 1—3 parvis subglomeratis; sepala erecta glabra, ovata, subobtusa, superne saepe atropurpurea; petala sepalis vix duplo longiora, oblonga, obtusa, ex ochroleuco albida, ad apicem aliquando rubella.

Schottland, östlich von Inverness in Corrie Sneachda, Cairngorm, um etwa 1000 m (F. C. Crawford nach S. Marshall).

Nota. Plantam non vidimus. Ex descriptione propius ad *S. nivalis* quam ad *S. stellaris* accedere videtur, imprimis folia crassiuscula, inflorescentia congesta et petala parva hanc speciem magis quam alteram (*S. stellaris*), in mentem revocant, quamvis ex autore habitus plantae similis ac in *Saxifraga stellaris* f. 5. *pauciflora* Engl.

64. **S. Merkii** Fisch.

» 89, l. 11 s. adde: Kamtschatka, 1200 m (Komarov, It. kamczat. I. n. 4021. — Blühend Juli 1908).

81. **S. Giraldiana** Engl.

» 102, l. 23 s. lege: Omi pro Omei.

» 106, l. 23 s. lege: Caules floriferi 4 cm vel ultra 4 cm longi.

post l. 26 s. insere: 88a. *S. crinalis*.

» 109, post 88. **S. trinervia** Franch. insere:

88a. **S. crinalis** Franch. Pl. Delav. (1889) 233. — Pumila, caespitosa, intense viridis, caudiculis filiformibus laxe foliatis, caulibus floriferis gracilibus circ. 4 cm longis, laevibus, paucifoliatis, 1—2-floris. Folia caudiculorum et caulina inferiora longe petiolata anguste spathulata cum petiolo lamina 3—4-plo breviore usque 2 cm longa, petiolo basi dilatato atque lamina ad marginem et faciem superiorem pilis longis rufis apice glanduliferis vestitis; folia caulina superiora linearia,

inferne rufo-pilosa. Flores parvi, pallide lutei; sepala ovata quam petala subduplo breviora; petala obovata 4 mm longa.

Zentrasiatisches Gebiet. — Provinz des alpinen und subalpinen Yunnan: in Spalten der Kalkfelsen oberhalb des Ta-long-pin über Hokin, um 3500 m (Delavay. — Blühend Juli 1889 — Herb. Mus. Paris).

Nota. Plantam non vidimus. A cl. Franchet cum *S. tsangschanensi* comparatur, a qua differt foliis longe rufo-villosis et lamina angustiore. Ex descriptione ab ea etiam differt petalis multo brevioribus, qua de causa huic speciei locum juxta species n. 86—88 attribuimus.

90. Typus polymorphus **S. hirculus** L.

p. 110, l. 1 s. lege: Hochlands pro Flachlands.
» » l. 19 s. insere: *S. flava* Lam. Fl. Fr. III. (1778) 529. — *S. palustris* Salisb. Prodr. (1796) 306.
» 114, l. 1 s. adde: zwischen Tungufall und Hruni (Kuegler — Herb. Berlin).
» » l. 20 i. adde: Witim-Olekma-Land: Tal des Parama (Poljakow), Tscharatal bei Köskömdi (Maydell).
» 116, l. 24 i. insere: Konin (Baenitz — Herb. Berlin).
» 117, l. 5 s. adde: Jaroslaw (Petrowski — Herb. Berlin).
» » l. 20 i. adde: Nordseite des Karakul-Sees, 3720 m (A. Kronenburg).
» 117 post l. 23 s. insere:

Mediterrangebiet.

Armenisch-iranische Provinz: Großer Ararat, um 3600 m (Radde in Journ. Linn. Soc. XXVIII. [1879] 276 — f. *minor*).

107. **S. diversifolia** Wall.

» 128, l. 23 i. adde: *S. Dunniana* Léveillé in Fedde, Repertorium XIII. (1914) 175.
» 132, l. 3 insere ad Gurhwal: Bamsuru und Chaia Paß nach Kharsali, 2900—5000 m (v. Schlagintweit n. 9023 — Herb. Breslau); Kali-Paß nach Tsaneha (v. Schlagintweit n. 3215 — Herb. Breslau).

112. **S. hispidula** Don.

» 135, l. 11 i. adde: *S. evolvuloides* Wall. Cat. n. 447. — *S. evolvuloides* St. Lag. in Ann. Soc. bot. Lyon VII. (1880) 134.

114. **S. brachypoda** Don.

» 137, l. 16 s. insere: *S. Wallichiana* Sternb. Suppl. II. (1831) 21, t. 22.

118. **S. filicaulis** Wall.

» 140, l. 5 s. adde: — *S. Mairei* Léveillé in Fedde, Repert. XIII. (1914) 175.
» » l. 22 i. adde: (E. Maire — Herb. Léveillé).

135. **S. serpyllifolia** Pursh.

» 152, post l. 25 insere: Kamtschatka (Komarov, It. kamtczaticum I. — Blühend August).
» » l. 26 lege: (1844) 70, t. 31.
» 158, l. 11 s. adde: an der Mündung einer Schlucht, 100 m über der Parochialkirche von San José de Santalla, im Tal von Lóuzara im Bezirk Lugo (Merino, Fl. de Galicia p. 538).

148. Typus polymorphus **S. flagellaris** Willd.

» 160, l. 19 i. adde post 6: ; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 71, t. 8, f. 230 bis 232.
» 162, l. 5 i. insere: Kumaun, am Labung-Gletscher, 4600—4900 m (Duthie n. 5543 — Herb. Berlin).
» 165, l. 6 i. dele **S. Dunniana** Léveillé, quae = *S. diversifolia* Wall. var. *typica* f. *foliata*.

p. 166, l. 3 s. dele **S. Mairei** Léveillé, quae = *S. filicaulis* Wall.

153. Typus polymorphus **S. geum** L.

» 168, l. 10 s. adde: Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 77, t. 9, f. 262 (flos).
» 172, l. 6 i. lege England pro Schottland.

154. **S. umbrosa** L.

» 173, l. 9 s. post Mackay insere (cult. et sub hoc nomine distributa ex anno 1805).
» » l. 10 s. post 65; insere: Zeyher in Schrank, Pl. nov. in Syll. pl. nov. ratisb. I. (1824) 208.
» » l. 22 i. adde: Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 77, t. 9, f. 257—260 (flos).
» 174, l. 8 i. adde: an der Straße von Beichenhall nach St. Pankraz am Fuß des Millnerhorns wie wild (Fritsch in Verh. der zool. bot. Ges. XXXVIII. [1888] 86).
» 176, l. 16 s. adde: Peñaflor bei Grado (Bourgeau, Pl. d'Espagne n. 2645).
» 177, l. 2 s. adde: Galicien; ziemlich weit verbreitet in der mittleren und montanen Region, besonders um Peares, an der Straße nach Monforte, selten in der unteren Region, z. B, bei Tuy am Fuß des Aloya, auch nahe an der Küste zwischen Oya und Villadesuso, Bezirk Pontevedra (Merino, Fl. de Galicia p. 539).

155. **S. cuneifolia** L.

» 178, l. 12 s. adde: Galicien, verbreitet in der mittleren Region, selten in der unteren, so um die Quelle von Troncoso in Mondariz, auf dem Berge Aloya, am Fuß und auf dem Rücken des Castelo um Galdo (Merino, Fl. de Galicia p. 538).
» 179, l. 7 s. adde: Göschenen und Amsteg (Zimmern — Herb. Berlin).
» » l. 9 i. adde: Chiandola (f. major foliorum lamina 1,8—2 cm longa. — Avé Lallemant — Herb. Berlin).

156. Typus polymorphus **S. rotundifolia** L.

» 185, l. 3 i. insere: — *S. angulosa* Schott, Nym. et Kotschy, Anal. bot. I. (1854) 29.
» » l. 9 s. insere: Wettersteingebirge: zw. Klais u. Elmau, Partnachklamm, 1000 m (Brandt — Herb. Berlin).
» 187, l. 19 s. lege: Kempten; Ehrenberger Klause etc.
» » l. 24 s. ante am Rigi insere: In der nördlichen Schweiz verbreitet, z. B. Bad Weißenburg bei Thun, 900 m (Friedrich — Herb. Berlin).
» 189, l. 18 s. insere: Apennin von Parma, auf dem Mte. Cajo (Rubini — Herb. Berlin).
» » l. 17 i. adde: Retyezat (Borza — Herb. Berlin), Malomvis, 600 m (Barth — Herb. Berlin).

157. **S. taygetea** Boiss. et Heldr.

» 192, l. 3 i. insere: *S. geum* »L.« Sibth. et Smith, Fl. graec. Prodr. I. (1806) 276 excl. syn.

S. geum × rotundifolia Engl.

» 197, l. 1 i. post 51 insere: Sternb. Rev. (1810) 17, t. 8, f. 3.

Sect. 5. **Cymbalaria** Griseb.

» 198, l. 13 i. adde: — *Cymbalariella* (genus) Nappi in Bull. dell'Orto bot. della Univ. di Napoli I. (1903) 398.

163. Typus polymorphus **S. tridactylites** L. emend. Engl. et Irmsch.

» 203, l. 12 i. insere: Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 62, t. 7, f. 185, 186 (flos).
» » l. 13 i. insere: — *S. verna* Garsault, Fig. Pl. Anim. Med. (1764) t. 520 A, Descr. (1767) 310.
» 206, l. 14 i. insere: Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 64, t. 7, f. 181, 188 (flos).
» 209, l. 7 s. insere: *S. minuta* »Poll.« Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 1. (1837) 276.

p. 209, l. 10 s. insere: — *S. barbuloides* Loj. Poj. in Malpighia XX. (1906) 291 (subf. glaberrima foliis imis ovato-spathulatis).

» 213, l. 9 i. adde: Hügelland bei Cerezal, Becerreá, Nogales, Noceda, Piedra del Cebrero im Bezirk Lugo (Merino, Fl. Galicia, p. 535).

» 219, l. 9 i. insere:

Nota 2. *S. pseudoadscendens* Schur in Herb. Transsilv. [Kalkfelsen der Arpâs, Butsets und Königstein, 1900 m] caule firmulo 3—6 poll. basi curvato adscendente, foliis radicalibus ovato-spathulatis, apice tridentatis, caulinis inferioribus cuneato-spathulatis, superioribus sessilibus oblongis; petalis retusis calyce duplo longioribus; ab autore in Enum. pl. Transsilv. (1886) 238 ad *Saxifragam tridactylites* L. d. *subadscendens* Schur adducta, opinione nostra ad Subspeciem *adscendens* (L.) A. Blytt pertinet et formae 3. *intermedia* Vaccari appropinquat. Etiam formae b. *alpina* (Surul, 1300 m) et *multicaulis* Schur l. c. (Kerzesorer Alpen, 1600 m) propter petala majuscula potius ad subspeciem *adscendens* quam ad subspeciem *cutridactylites* pertinere videntur, attamen incerti sumus, quod specimina nobis non suppetiverunt.

» 221, l. 8 i. lege: 699 pro 689.

» » l. 7, 6 i. lege:

hanc plantam ad *Saxifragam adscendens* f. *integrifolia* non pertinere, potius ex descriptione varietati *γ. pinnatifida* (Fig. 51 *g*) vel formae 10. *fissifolia* appropinquare videtur, etiam subspeciei *cutridactylites* var. *submeridionalis* (Fig. 49 *h*).

» 223, post l. 11 i. adde:

Nota 2. Hujus subforma esse videtur: *S. adscendens* L. var. *scaposa* Loj. Poj. in Malpighia XX. (1906) 291. [In Sicilia ubi?, sine loco ac nomine in Herb. Todaro serv.] »Herbula facie propria donata, obscure virens undique valde glabrata, nitida. Ramis pluribus foliatis e ipsa basi adscendentibus, depressis, parce evolutis, caespitulum dense foliosum depressum formantibus, foliis radicalibus multis condensatis (nullo pactu ut in typo superpositis crebre rosulatis) longe, late petiolatis, limbo basi longe attenuato, trilobis vel trifidis, pedunculis adscendentibus solitariis, unifloris omnino scaposis, vix supra caespitem emergentibus incurvis.« Plantam non vidimus.

» 227, l. 30 s. insere: **9.** Transsilvanische Alpen, Surul in den Fogarascher Alpen (Kuegler — Herb. Berlin).

» » l. 25 i. insere: Midžor (Formanek nach Vandas Pl. Formanek [1909] 222).

164. S. petraea L.

» 229, l. 22 s. post (mala) adde: De aliis operibus conf. L. Dergane in Allgem. Bot. Zeitschr. XVI. (1910) 34.

» » l. 25 s. insere: *S. bianca* Calz. Viaggio di Monte Baldo 12. — *S. alba petraea Ponae* Ambrosi Phytobas. 481.

» 230, l. 5 s. insere: Roveredo, an Felsen von Castel Corno (Huter — Herb. Hofmus. Wien), unter der Cima di Nago, 1900 m (Huter — Herb. Hofmus. Wien).

» » l. 6 s. lege: bis zu 1800 m aufsteigend.

» » l. 7 s. adde: Felsschlucht der Aviana ober Avio (Facchini — Herb. Hofmus. Wien), Monte Summano (Kellner — Herb. Mus. Triest), Val Stagna bei Bassano.

» » l. 12 s. insere: Cividale (Tommasini, A. Engler).

» » l. 23 i. lege: In Süd-Kroatien.

» » l. 22 i. adde: an den Quellen des Slunjčion und an Uferhängen dieses Flusses 200—300 m (Beck v. Managetta). — Weitere Angaben bei Béguinot, L'area distrib. di Sax. petraea L. pr. p. ed il significato biogeographico delle sue variazioni, in Atti Acad. Sc. Ven. Trent. Istr. N. S. II. (1905) 81—96, für **9** und **10** bei Dergane in Allg. Bot. Zeitschr. XVI. (1910) 36—38.

p. 232, l. 4 s. adde: Feuchte Felsen bei Oregon City (A. Kellogg und W. Herford n. 236).

167. **S. irrigua** Marsch. Bieb.

» 234, l. 11 i. insere: ; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 65, t. 7, f. 189, 192 (flos).

» 236 post l. 26 i. insere:

1. Folia caulina inciso-lobata. Petala oblongo-obovata . . . . . 171. *S. carpetana.*
2. Folia caulina grosse et inaequaliter crenata. Petala late obovata . . 171a. *S. cintrana.*

171. **S. carpetana** Boiss. et Reut.

» 242, l. 26 s. insere: Col des Rhizas, Abhang des Zaccar (Kuegler — Herb. Berlin).

» 242 ante l. 20 i. ad finem speciei 171 adde:

Var. γ. **Aliciana** (Rouy et de Coincy) Engl. et Irmsch. — *S. Aliciana* Rouy et de Coincy in Coincy, Ecl. pl. hisp. I. (1893) 12, t. 4 et in Rev. de bot. syst. et géogr. bot. II. (1904) 12—15. — Folia basalia reniformia 3—5-loba in planta florifera destructa, sequentia oblonga in petiolum cuneatim angustata, profunde 7—9-serrata.

171a. **S. cintrana** Kuzinsky ex Willkomm in Öst. Bot. Zeitschr. XXXIX. (1889) 318. — *S. Willkommii* Kuzinsky ex Willkomm l. c. 318. — Simplex bulbis carnosis, foliis 1—2 tenerrimis longissime petiolatis circumdatis, petiolo filiformi in vaginam latissimam bulbum cingentem abeunte, lamina cordato-orbiculari, grosse et inaequaliter crenata. Caulis florifer humilis, foliatus, apice coarctate 3—5-florus, omnibus partibus viridibus glanduloso-pilosus. Foliorum caulinorum inferiorum petiolus longus, lamina cordato-rotundata, grosse et inaequaliter crenata, mediorum petiolus brevis, folia superiora sessilia 3—5-fida, summa parva bracteiformia oblongo-linearia. Flores 3—5 breviter pedicellati, majusculi; calycis sepala ovata obtusissima; petala quam sepala duplo longiora late obovata, leviter emarginata, trinervia, alba.

Mediterrangebiet. — Südwestliche Mediterranprovinz: Cintra in Portugal (v. Kuzinsky. — Blühend im Mai).

Nota. Plantam non vidimus. A cl. Willkomm in Öst. Bot. Zeitschr. l. c. 319 comparatur cum *S. blanca*, quae ad n. 171. *S. carpetana* Boiss. et Reut. var. *eucarpetana* Engl. et Irmsch. pertinet. Haec differre dicitur foliorum lamina oblonga, inciso-dentata usque pinnatifida et petalis angustioribus. Vix species nostro sensu.

172. **S. bulbifera** L.

» 243, l. 13 i. adde: Feuchte Wiesen bei Piszka im Com. Strigorii (Borza — Herb. Berlin).

173. Typus polymorphus **S. granulata** L.

» 246, l. 3 s. adde: Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 65, t. 7, f. 193—198.

» 247, l. 24 i. insere: *S. alba* Garsault, Fig. Pl. Anim. Med. (1764) t. 519, Descr. (1767) 309.

» 248, l. 22 i. adde: Torneå Lappmarken: Kiruna (Sendén, Th. Fries, Simmons).

» 251, l. 7 s. adde: Ziemlich häufig in der mittleren Region, wie um Peares, aufsteigend bis San Lorenzo, seltener in niedrigeren Regionen bis in die Nähe der Küste, auch auf den Bergen von Piedrafita del Cebrero (Merino, Fl. de Galicia p. 536).

179. **S. sibirica** L.

» 262, l. 5 i. insere: Steven in Mém. Soc. Nat. Mosc. IV. 77; Eichwald.

» » l. 1 i. lege: 292 pro 202.

» 264, l. 5 s. adde: *S. granigera* C. Koch in Linnaea XIX. (1847) 40.

180. **S. exilis** Stephan.

p. 267, l. 19 i. insere: Chamisso in Linnaea VI. (1831) 556.
» » l. 18 i. lege: *S. elegans* Sternb. Suppl. II. (1834) 34 t. 14, non *S. elegans* Zeyh.

182. **S. debilis** Engelm.

» 269, l. 7 i. insere: *S. cernua* A. Gray in Am. Journ. Sc. Ser. 2. XXXIII. (1862) 409 pr. p. — *S. rivularis* S. Wats. in Bot. King's Exped. V. 93.

183. **S. cernua** L.

» 270, l. 28 s. insere: Trautvetter, Plant. imag. et descr. Fl. ross. (1844—46) t. 40.
» 277, l. 18 i. insere: Sirouma (Yabe).

184. **S. rivularis** L.

» 279, l. 7 i. adde: — *S. rivalis* (lapsu) Upensky in Bull. Soc. Nat. Mosc. VII. (1834) 372.
» 281, l. 25 i. adde: Almanragjá bei Thingvellir, am Kegel des Hekla, Svinarkard am Esja bei Reykjavik (Kuegler).
» 282, l. 13 s. insere: — *S. pusilla* Sternb. Suppl. II. (1834) 35, t. XV (ex insula Unalaschka, videtur ejusdem varietatis status juvenculus).

185. **S. tenella** Wulf.

» 285, l. 25 i. insere: ; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 66, t. 7, f. 200, 201.

186. **S. sedoides** L.

» 287, l. 19 s. lege: *trichodes* pro *trishodes*.
» 288, l. 17 s. post Seguier insere: Avé Lallemant — Herb. Berlin.
» 289, l. 22 s. insere: ; Derganc in Allg. Bot. Zeitschr. IX. (1903) 162.
» » l. 29 s. lege: 2. Bergamasker A.
» » l. 1 i. adde: Weitere Fundorte bei Derganc a. a. O.
» 290, l. 17 s. adde: Črvrsnica Planina, am Ostrücken des Veliki Vilinac um 1950 m (v. Handel-Mazzetti).
» » l. 21 s. adde: Pacher, Nachtr. Fl. Kärnth. (1898) 148.

189. **S. aphylla** Sternb.

» 296, l. 1 s. insere: auf dem Kaiser oberhalb St. Johann (Ant. Sauter in Reichb. Fl. germ. exs. n. 76).
» » l. 6 s. insere: Dolomitgeröll nahe der Schachenalpe (Prantl — Herb. Berlin).
» » l. 14 s. insere: Gaishorn b. Hinterstein um 2000 m (A. Engler 1917), im Bockkar oberhalb des Waltenbergerhauses um 2200 m (A Engler 1917).
» » l. 23 s. insere: Martinsloch in St. Glarus (Auerswald — Herb. Berlin).

190. **S. Seguierii** Spreng.

» 299, l. 2 s. lege: *S. sedoides* Wahlenb. De veg. Helv. (1813) 79 pr. p.; DC. Fl. fr....
» 302, l. 4 s. adde: 2. Cottische A.: Mont Viso, Gipfel der Traversette (Correvon et Petitmengin).

192. **S. androsacea** L.

» 306, l. 6 s. post Unger insere: Andr. Sauter in Reichb. Fl. germ. exs. n. 474.
» 308, l. 11 s. insere: 2. Cottische Alpen: Barcelonnette (Petit — Herb. Berlin).

197. **S. glabella** Bertol.

» 314, l. 27 s. insere: Črvrsnica Planina, am Ostrücken des Veliki Vilinac um 1950 m (v. Handel-Mazzetti — Herb. Univ. Wien).

198. **S. ajugifolia** L.

» 315, l. 7 s. adde: ; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 66, t. 7, f. 202—204 (flos).

199. **S. perdurans** Kit.

» 316, l. 23 i. insere: Felkatal (v. Wettstein — Herb. Univ. Wien).

200. **S. aquatica** Lap.

p. 317, l. 4 s. adde: Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 67, t. 7, f. 205 (flos).

201. Typus polymorphus **S. pedemontana** All.

» 319, l. 11 i. insere: *S. heterophylla* Sternb. Rev. (1810) 50.

» 321, l. 19 i. adde: ; Schar-Dagh, am Serdarica-Duran um 2400 m (J. Dörfler — Herb. Univ. Wien).

» » l. 14 i. insere: ; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 98, t. 8, f. 219.

» » l. 21 s. insere: Kercresóra, 2400 m (J. Wolff — Herb. Berlin).

204. **S. Camposii** Boiss. et Reut.

» 329, l. 22 s. ; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 67, t. 7, f. 207, 208, t. 8, f. 209, 210.

210. **S. canaliculata** Boiss. et Reut.

» 333, l. 12 i. adde: Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 68, t. 8, f. 211—214.

212. **S. trifurcata** Schrad.

» 335, l. 4 i. post 112 adde: S. Arnott in Gard. Chron. XLVIII. (1910) 295 Fig.

» » l. 2 i. adde: — *S. paniculata* Hornem. Hort. bot. Hafn. (1813) 402.

» » l. 1 i. post 92 adde: , Syll. pl. nov. ratisb. (1824) 206.

» 336 ad finem speciei 212 adde:

Nota. *S. paniculata* Cav. Descr. de las plantas que demostro en las lecciones publicas de 1801—1802, Madrid 1827; Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 112, Suppl. (1892) 209; Hervier in Rev. gén. de bot. IV. (1892) 154, cujus specimina originalia non vidimus, nobis dubia remanet. Teste cl. Willkomm, qui specimina originalia vidit, a *S. trifurcata* Schrad. differt caulibus robustioribus e centro rosulae ramos rhizomatis terminanti prodeuntibus (in *S. trif.* ex axillis foliorum infra rosulam terminalem vivam sitorum exeuntibus), stolonibus rosuliferis axillaribus stipitatis sessilibusve cinctis, laciniis foliorum minus falcatis sepalisque obtusiusculis non mucronatis, sepalis angustioribus triangulari-oblongis; petalis subcuneatis basi truncata lata exunguiculatis (in *S. trif.* brevissime unguiculatis). Teste cl. Hervier in nota ad descriptionem *Saxifragae valentinae* Willk. (Rev. gén. de bot. IV. 154) ab hac specie differt caulibus multo robustioribus, foliis rigidis magis coriaceis latius petiolatis, partitionibus limbi minus profunde tripartiti latis, saepe omnibus (semper saltem lateralibus) divaricato-2—3-fidis, caulibus ramosis foliatis, panicula ampla, sepalis oblongo-triangularibus receptaculum aequantibus.

Mittelmeergebiet. — Iberische Provinz. — Östliches Iberien: an Kalkfelsen in der montanen Region der Provinz Valencia um Ayora, Morella, Vistabella (Cavanilles). Die von Willkomm im Suppl. (1892) 209 angeführten Fundorte übergehen wir hier, da es während des Krieges nicht möglich war, Vergleichsmaterial zu erhalten.

» 339 post dispositionem specierum gregis *Gemmiferae* adde:

Hybridae inter species gregum *Gemmiferae* et *Ceratophyllae*.

S. hypnoides × *geranioides*
S. hypnoides × *Prostii*
S. hypnoides × *pedatifida*
S. hypnoides × *trifurcata*.
S. Mawcana × *canaliculata*.

214. **S. hypnoides** L.

» 343, l. 6 s. adde: Nordatlantisches Iberien: in Galicien nicht häufig; auf mit Moos bewachsenen Steinen, so an den Ufern des Rio Miño, um Belesar und auf den Bergen von Galdo im Bezirk Lugo, an den Ufern des Bibey um Hermidas gegenüber von Humoso im Bezirk Orense (Merino, Fl. de Galicia p. 537).

» » l. 22 s. adde: *S. densa* Haw. Misc. nat. (1803) 166 ex ipso in Enum. Sax. (1821) 32.

» » l. 9 i. lege: 1821 pro 1831.

p. 246, l. 19 s. insere: , Svinarkard am Esja bei Reykjavik auf feuchten Bergtriften (Kuegler — Herb. Berlin).

216. Typus polymorphus **S. globulifera** Desf.

» 352, l. 9 s. adde: Feuchte Felsen im Bergwald das Col das Rhigas (Abhang des Zaccar) bei Miliaca (Kuegler — Herb. Berlin).

218. **S. Maweana** Ball.

» 354, l. 18—14 i. sunt delendae, quod haec planta = *S. Maweana* × *Camposii* Var. *leptophylla*.

S. hypnoides × **geranioides** Engl.

» 355, l. 15 i. post Coste insere: Bull. Soc. bot. Fr. LII. (1905) 396.

» 357, post l. 2 s. insere:

S. Maweana × **Camposii** Var. **leptophylla** Engl. — × *S. Wallacei* Hort. pr. p. — Conf. J. Grieve, Note on the origin and history of Saxifraga Wallacei, in Transact. and Proceed. of the Bot. Soc. of Edinburgh XX. (1894) 228. — *S. Maweana* f. *surculosa* Engl. et Irmsch. in Pflanzenreich 67. Heft (IV. 117. I.) 354. — Laxe caespitosa surculis rigidis adscendentibus 1—1,2 dm longis, caulibus floriferis usque 2 dm longis, jam infra medium ramosis. Folia basalia inter se remotiuscula crassiuscula petiolo quam lamina circ. 1 1/2-plo longiore, lamina circ. 1,5 cm longa, 2 cm lata, haud reniformi sed basi late cuneatim in petiolum contracta, fere tripartita, partitione media lata saepe tridentata, lateralibus bilobis; folia suprabasalia vel surculorum longe petiolata petiolo parce tenuiter piloso, lamina late cuneata plerumque 5-fida vel 5-loba instructa, folia superiora surculorum gemmulas parvas stipitatas gerentia. Caules floriferi ramis inferioribus 1 dm et ultra, superioribus 5—3 cm longis, bracteis infimis trifidis vel etiam quinquefidis, superioribus linearibus; pedunculi, pedicelli calycesque pilis brevibus tenuissimis glanduliferis obsiti; petala obovato-spathulata quam sepala linearia triplo longiora, 1,3 cm longa, superne 7 mm lata. Stamina dimidium petalorum superantia.

Haec hybrida inflorescentia omnino *Saxifragam Maweanam* refert, sed surculis evolutis et foliis basalibus haud reniformibus at late cuneatis *Saxifragam Camposii* Var. *leptophyllam* in mentem revocat.

220. Typus polymorphus **S. caespitosa** L. emend. Engl. et Irmsch.

» 359, l. 14 s. insere: ; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 69, t. 8, f. 220—222. — *S. petraea* Roth, Tent. Fl. germ. I. (1788) 184 non L. — *S. rosacea* Moench, Meth. (1794) 106.

» » l. 19 s. adde: *S. caespitosa* L. Var. *decipiens* Rouy et Camus, Fl. Fr. VII. (1901) 62. — *S. caespitosa* L. Subsp. *rosacea* (Moench) Thellung in Mitt. Bot. Mus. Zürich XXXVI. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LII. (1907) 450.

» 361, l. 25 i. insere: — *S. uniflora* Sternb. Suppl. I. (1822) 13, t. 9, f. 1.

» 363, l. 5 s. lege: t. 2276. — *S. planipetala* (lapsu) D. Dietr. Syn. Pl. II. (1840) 1535.

» » l. 2 i. insere: Reykir (Kuegler), Almannagjá bei Thingvellir (Kuegler — Herb. Berlin).

» 365, l. 25 i. insere: *S. intermedia* Tausch (lapsu »Tauscher«) in Link, Enum. Hort. Berol. I. (1821) 415. — *S. media* Tausch (lapsu pro *intermedia*) in Flora XII. (1829) 10.

» » post l. 18 i. insere:

Nota. Propter nominum *intermedia* et *media* confusionem nomen posterius *Steinmannii* praeferimus.

» » l. 11 i. post 90 adde: ; Host, Fl. austr. I. (1827) 512. — *S. Gmelini* Host l. c. 512.

p. 369, l. 22 i. insere: *S. pubescens* Sternb. in Linnaea VI. (1831) 556. — *S. hirta* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. l. (1857) 117.

» 371, l. 21 s. insere: — *S. venosa* Haw. Enum. Sax. (1821) 28.

225. **S. sileniflora** Sternb.

» 384, l. 18 s. insere: — *S. condensata* D. Dietr. Syn. Pl. II. (1840) 1537 pr. p. quoad plantam e Kotzebuesund.

» 385, l. 10 s. lege: **S. caespitosa** Subsp. **decipiens** Var. **villosa** × **granulata.**

» » l. 14 s. lege: × *S. Haussknechtii* (Stein in Gartenfl. XXXV. [1886] 306 nom. nud.) Engl. et Irmsch. — × *S. iserana* v. Cypers in Öst. Bot. Zeitschr. LIX. (1909) 312.

» » l. 24 i. adde: Böhmen: Beneschau a. d. Isar (v. Cypers).

» 386 post l. 8 s. insere:

S. caespitosa Subsp. **decipiens** Var. **quinquefida** Subvar. **sponhemica** ×< **granulata** Ruppert in Allg. Bot. Zeitschr. XIV. (1908) 87. — × *S. Freibergii* Ruppert l. c. — Parce caespitosa, inferne bulbillifera, caulibus floriferis pluribus (usque 9) adscendentibus imprimis ad basin ut petiolo longe albo-pilosis, nonnullis e basi ramos paucifloros emittentibus. Foliorum basalium et caulinorum inferiorum lamina circ. 1,2—1,5 cm longa, usque 2 cm lata, margine glanduloso-pilosa, apicibus segmentorum subrubescens, in petiolum planum plurisulcatum circ. 2,3 cm longum cuneatim transiens, trifida, lacinia intermedia lanceolata, lateralibus plus minusve 3- vel 4-lobatis; folia caulina media profunde 3—5-fida, laciniis linearibus acutis, superiora lineari-lanceolata, prophylla linearia acuta. Caules floriferi usque 3 dm alti e suprema tertia vel quarta parte paniculati, ramis 3—5 cm longis, bifloris, pedicellis quam flores brevioribus; sepala receptaculo breviter obconico duplo longiora, subtriangularia, circ. 2 mm longa, apice rubescentia; petala obovato-oblonga, quam sepala triplo longiora, circ. 5—6 mm longa, 3 mm lata, alba, basi lucida, trinervia. Pollinis grana pro parte fertilia.

Rheinland. — Mittelrheinisches Bergland: Oberhalb Oberstein an der Nahe an der Böschungsmauer der Rhein—Nahe—Bahn (J. Ruppert).

» 389 post l. 16 s. insere:

aa. Hybridae inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Tenellae*

S. moschata var. *versicolor* subvar. *fissifolia* × *tenella.*

228. **S. Prostiana** (Ser.) Luizet.

» 394, l. 22 i. adde: Garo: Bex, Gipfel der Tessone (Espagne in Soc. du Sud-Est Exs. n. 247 — Herb. Berlin).

229. Typus polymorphus **S. pubescens** Pourr.

» 398, l. 23 i. adde: *S. moschata* »Jacq. *β. pubescens* Pourr.« Lap. Hist. abr. (1813) 235.

230. **S. intricata** Lap.

» 404, l. 15 s. adde: , in der Tannenregion bei Panticosa (Willkomm, Ill. hisp. II. n. 376 b).

231. Typus polymorphus **S. exarata** Vill.

» 407, l. 1 s. insere: *S. mixta* Marsch. Bieb. Fl. taur. cauc. II. (1808) 460.

» 411, l. 4 s. insere: ; Ende des Tales links vom Castro delfino (Avé Lallemant — Herb. Berlin).

» » l. 27 s. insere: 3. Judicarische A.: Mte. Ferrone im Tal von Bagolino auf Granit, 2300 m (Huter u. Porta — Herb. Berlin).

» 413, l. 17 i. lege: *S. exarata* Griseb. Spic. Fl. Rumel. I. (1843) 335; Boiss.

232. Typus polymorphus **S. moschata** Wulf. emend. Engl.

p. 414, l. 15 i. post 107; insere: Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 436 excl. syn. *S. exarata* All.

» » l. 14 i. post 293; insere: Vill. Hist. pl. Dauph. III. (1789) 677.

» » l. 13 i. ante Kitaibel insere: Marsch. Bieb. Fl. taur. cauc. II. (1808) 160.

» » l. 11 i. lege: 1822 pro 1722.

» 417, l. 4 i. lege: *atropurpurea* Wulf. ex Sternb.

» » l. 3 i. insere: — *S. atrorubens* Sternb. Suppl. I. (1821) 10.

» 419, l. 11 s. post t. 14 adde: ; Vill. Hist. Pl. Dauph. III. (1789) 672.

» 424, l. 19 s. adde: Monte Cavallo (Kellner — Herb. Berlin).

» » l. 25 i. post (Caruel) insere: oberhalb la Falterona (Bubani — Herb. Univ. Wien).

» 425, l. 5 s. insere: Hercegovina: Črvrsnica Planina, auf dem Gipfel des Veliki Vilinac um 2116 m (v. Handel-Mazzetti).

» » l. 21 i. insere: F. v. Kerner — Herb. Univ. Wien.

» » l. 19 i. adde: — *S. planifolia* »Lap.« Schur, Enum. pl. Transs. (1866) 238 excl. syn.

» 428, l. 18 i. adde: Stätzer Horn (Zimmern — Herb. Berlin — f. *pygmaea*).

» 429 post l. 20 i. insere: **J.** Provinz der Apenninen: Apennin von Parma (Rubini — Herb. Berlin).

» » l. 18 i. adde: **b.** Ostkarpathen. — Rodnaer Alpen (Baumgarten — Herb. Berlin).

» 435 post l. 11 i. insere:

Hybrida inter species gregis *Exarato-moschatae* et gregis *Nephrophyllum*.

S. moschata ×< **arachnoidea** Engl. et Irmsch. — *S. arachnoidea* × *citrina* Sündermann in Allg. Bot. Zeitschr. XXI. (1915) 116. — × *S. Wielandii* Heinrich et Sündermann in litt. — Habitus omnino *Saxifragae arachnoidea*, laxissime caespitosa. Folia lanceolata, usque 1 cm longa, pilis 2 mm longis dense obsita. Caules floriferi, dense pilosi. Flores iis *Saxifragae arachnoidea* paullum majores. Petala citrina.

Von Heinrich und Sündermann erzeugt.

» 435 post l. 9 in enumeratione plantarum hybridarum adde:

aa. Hybrida inter species gregum *Exarato-moschatae* et *Tenellae*.

S. moschata Var. **versicolor** Subvar. **fissifolia** × **tenella** Engl. et Irmsch. — *S. muscoides* Wulf. × *tenella* Wiemann in Verh. zool. bot. Ges. Wien XXXIX. (1889) 479. — × *S. Braunii* Wiemann l. c. — Dense caespitosa, caudiculis tenuibus ascendentibus, dense foliatis, pilis albidis crispulis obsitis, caulibus floriferis tenuibus. Folia caudiculorum et turionum densa, omnia sensim basin versus angustata, crispule ciliata vel etiam superne, rarius et inferne pilis nonnullis crispulis obsita, inferiora cuneata lamina 3—5-fida, superiora integra lineari-lanceolata. Caules floriferi circ. 11 dm longi, subnudi vel folio uno alterove obsiti, glabrescentes vel glanduloso-pilosi; flores longe et tenuiter pedicellati, pedicellis filiformibus 1—2 cm longis; sepala acuta triangularia receptaculo aequilonga, cum eo glanduloso-pilosa; petala oblonga quam sepala duplo longiora, integra vel emarginata, alba.

Der Bastard ist zufällig im Botanischen Garten der Universität Wien entstanden.

A. Plantae quoad speciem obscurae, haud accurate extricandae inclusis nonnullis ab autoribus perverse determinatis.

S. aizoidoides Miègeville in Bull. Soc. bot. Fr. XII. (1865) 22.

S. altifida Haw. Enum. Sax. (1821) 24 pl. hort. incompl. descr. (patria ex autore ignota) ex autore typo polymorpho 173. *S. granulata* L. affinis. — Syn. *S. adscendens* Haw. in Misc. nat. (1803).

S. androsacea Pursh, Fl. Am. sept. I. (1814) 310, valde incomplete descr. verosimiliter = typi polymorphi 220. *S. caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 2. *eucaespitosa* Engl. et Irmsch.

S. androsacea »L.« Sibth. et Smith, Fl. graec. Prodr. I. (1806) 276 sine descr. (Bithyn. Olymp.) verosimiliter = typi polymorphi 231. *S. exarata* Vill. Var. *η. adenophora* (C. Koch) Engl. et Irmsch.

S. atuntsiensis Bonati in Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. VIII. (1914). — China australis. — Propter bellum nec plantam nec diagnosin vidimus.

S. canescens Haw. Syn. Pl. succ. (1812) 325 pl. hort. incompl. descr. (patria ex autore ignota) ex autore = typi polymorphi 220. *S. caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 2. *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch. Var. *palmata* (Smith) Engl. et Irmsch.

S. consanguinea Bonati in Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. VIII. (1914). — China australis. — Propter bellum nec plantam nec diagnosin vidimus.

S. controversa Hort. Lond. ex Haw. Enum. Sax. (1821) 32; *S. decipiens* Ehrh. *η. controversa* Haw. l. c. verosimiliter = typi polymorphi 220. *S. caespitosa* L. Subsp. *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch. Var. *γ. Sternbergii* (Willd.) Engl.

S. cymosa »W. Kit.« Var. *midžorensis* Formanek in Verh. Naturf. Ver. Brünn XXXVI. (1898) (Gipfel des Midžor im westlichen Serbien, Moesische Unterprovinz) teste Vandas Reliquiae Formanekianae (1909) 221 = *S. muscoides* Wulf. = typi polymorphi 232. *S. moschata* Wulf. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *cumoschata* Engl. et Irmsch.

× *S. Farreri* Druce (*S. hypnoides* × *tridactylites*), nomen nudum plantae in monte Ingleborough, W. Yorks collectae, ab E. S. Marshall in Journ. of botany XLVII. (1909) 99 commemoratae haud descriptae. Hybrida valde memorabilis esset, si re vera inter plantas citatas nota esset.

S. finitima Bonati in Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. VIII. (1914). — China australis. — Propter bellum nec plantam nec diagnosin vidimus.

S. flavescens Sternb. Suppl. I. (1822) 13, t. 9, f. 2 (mala), planta hortensis, a cl. Seringe in DC. Prodr. IV. sub 65. *S. hypnoides* L. *γ. condensata* Smith enumerata, foliis basalibus cuneato-trifidis, laciniis integris aut lateralibus dentatis, acuminatis mucronatis, caulinis superioribus integerrimis, omnibus glanduloso-ciliatis, glabris, petalis calyce majoribus, flavescentibus, patriae ignotae, propter petala parva ad typi polymorphi 220. *S. caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. varietatem *quinquefida* Subvar. *condensata* (Gmel.) Engl. et Irmsch. non pertinet; hybrida inter hanc et *S. moschata* esse videtur.

S. flexilis Bonati in Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. VIII. (1914). — China australis. — Propter bellum nec plantam nec diagnosin vidimus.

S. hybrida Haw. Misc. nat. (1803) 161. — *S. decipiens* Ehrh. *ε. hybrida* Haw. Enum. Sax. (1821) 31; planta dubia, aut ad typi polymorphi 220. *S. caespitosa* subspeciem *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch. pertinet aut hybrida hortensis inter hanc atque typum polymorphum 214. *S. hypnoides* L.

S. latifida Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 420; Sternb. Suppl. II. (1831) 78. — *S. latifolia* (lapsu pro *latifida*) Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 32; planta hispanica ex descriptione ad sectionis *Dactyloides* gregem *Ceratophyllae* pertinere videtur.

S. latifida Haw. Syn. pl. succ. (1812) 325. — *S. elongella* Smith in Trans. Linn. Soc. X. (1840) 340 et in Engl. Bot. t. 2227 excl. syn. Donn, planta scotica, verisi-

militer typi polymorphi 214. *S. hypnoides* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *boreali-atlantica* Engl. et Irmsch.

S. Meyeri Sternb. Suppl. II. (1831) 11, t. 21, planta omnino dubia, ex icone cit. ad *S. Lyallii* accedere videtur. Cl. Sternberg observat: Species, cujus specimen incompletum vidimus, nihilominus distinctissima, a Gmelino uti videtur collecta fuit, tamen a peregrinatoribus assiduis Sibiriae plagas peragrantibus non amplius observata est.-

S. quinquedens Haw. Syn. pl. succ. (1812) 325, Enum. Sax. (1821) 30, planta dubia hortensis ad typum polymorphum 214. *S. hypnoides* pertinet, fortasse ad var. *z. recurva* Subvar. *latipetala* (p. 345).

S. stellaris »L.« Formanek in Verh. Naturf. Ver. Brünn XXX. (1892) 35 (Peristeri in Macedonien, Scardopindische Unterprovinz) et XXXVIII. (1900) 232 (Kajmakcalan, Moesische Unterprovinz) teste Vandas Reliquiae Formanekianae (1909) 222 = *S. cymosa* W. Kit. = 201. *S. pedemontana* All. Subsp. 1. *cymosa* (Waldst. et Kit.) Engl.

S. subacaulis Hegetschw. Fl. d. Schweiz (1840) 297 valde imperfecte descripta ad typum polymorphum 230. *S. exarata* Vill. pertinere videtur.

S. tridens Haw. Syn. pl. succ. (1812) 324. — *S. trifida* Haw. *γ. tridens* Haw. Enum. Sax. (1821) 35, loco posteriore cum *S. elongella* Donn conjungitur itaque ad typi polymorphi 220. *S. caespitosa* L. emend. Engl. Subsp. *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch. Var. *z. elongella* (Donn) Engl. et Irmsch. pertinere videtur aut ei affinis est.

S. tridentata Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 426; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 32; planta hortensis quam non vidimus, aut ad typi polymorphi 214. *S. hypnoides* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *boreali-atlantica* Engl. et Irmsch., aut ad typi polymorphi 220. *S. caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch. Var. *ι. quinquefida* (Haw.) Engl. pertinet, aut hybrida inter plantas hic nominatas.

S. trifida Haw. Misc. nat. (1803) 165, Enum. Sax. (1821) 34, pessime descripta loco posteriore ab autore cum *S. elongella* Donn conjungitur itaque ad typi polymorphi 220. *S. caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *decipiens* Var. *z. elongella* (Donn) Engl. et Irmsch. pertinere videtur, aut ei affinis est.

S. Wardii Bonati in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh VIII. (1914). — China australis. — Propter bellum nec plantam nec diagnosin vidimus.

B. Nomina nuda, ab autoribus nonnullis in opera sua recepta.

Nomina nuda, ex herbariis aut ex hortis ab autoribus nonnullis in opera sua recepta, tempore futuro melius omnino negligenda.

S. abyssinica A. Rich. msc. (Hofmus. Wien) = 162. *S. hederifolia* Hochst. 204 (162)

S. aciculata Royle Illustr. Bot. Himal. (1839) 226, sine diagnosi ex autore affinis 149. *S. Brunoniana* Wall.

S. aizoon Guss. in litt. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 20 = *S. australis* Moric. = 239. *S. lingulata* Bell. Var. *γ. australis* (Moric.) Engl.

S. almeriensis Willk. ined. in sched. pl. exs. 1845. n. 1224 = 204. *S. Camposii* Boiss. et Reut. Var. *leptophylla* Willk.

S. alpina Pavon msc. ex Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 431 = typi polymorphi 222. *S. magellanica* Poir. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *peruviana* (Sternb.) Engl. et Irmsch. Var. *linearifoba* Engl. et Irmsch. f. *cuperuviana* (Sternb.) Engl. et Irmsch.

S. altaica Steph. msc. ex Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 212 = 45. *S. melaleuca* Fisch.

S. arctica Willd. Herb. n. 8450; Sternb. Suppl. II. (1831) 66 = *S. caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *cucaespitosa* Engl. et Irmsch.

S. aurea Jacquem. Voy. bot. teste C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1878) 397 = typi polymorphi 148. *S. flagellaris* Willd. emend. Engl. et Irmsch. forma.

S. autumnalis ? Pallas Herb. teste Sternb. Suppl. II. (1831) 19 = 135. *S. serpyllifolia* Pursh.

S. Baumgartenii Schur, Sert. n. 1118 ex ipso in Enum. pl. Transsilv. (1866) 239 = typi polymorphi 175. *S. adscendens* L. = *S. tridactylites* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 3. *adscendens* (L.) A. Blytt.

S. Bongardi Presl msc. ex Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 528 = 57. *S. ferruginea* Grah.

S. caespitosa »Scop.« Asso, Syn. stirp. Aragoniae (1779) 52 ex loco verosimiliter = 227. *S. pentadactylis* Lap.

S. capillaris Host; Guenthart, Beitr. z. Blütenbiol. (1902) 73, t. 8, f. 238—242 = 155. *S. cuneifolia* L.

S. castellana (Reut. in) Boiss. Herb. ex Willk. et Lange, Prodr. Fl. hisp. III. (1874) 119 = *S. glaucescens* Boiss. = typi polymorphi *S. granulata* L. Subsp. *eugranulata* Engl. et Irmsch. Var. δ. *glaucescens* (Reut.) Engl. et Irmsch. f. *minor* Willk. et Lange.

S. ceratophylla Willd. Herb. n. 8463; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 171; planta alpium maritimarum a cl. Bellardi communicata = typi polymorphi 231. *S. exarata* Vill. Var. *Villarsii* Engl. et Irmsch. Subvar. *albida* Engl. et Irmsch.

S. Chamissonis Sternb. ined. teste Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 35 = 184. *S. Laurentiana* Ser. = *S. rivularis* L. Var. γ. *Laurentiana* (Ser.) Engl.

S. chilensis Poepp. in sched. ex Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 530 = 221. *S. adenodes* Poepp.

S. circinnata Hort. Monac. teste Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 552 = *S. controversa* Sternb. = typi polymorphi 175. *S. tridactylites* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 3. *adscendens* (L.) A. Blytt.

S. congesta Schleich. Cat. 1821 teste Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 31 = typi polymorphi 214. *S. hypnoides* L. forma.

S. coronensis Schur, Herb. ex ipso in Enum. pl. Transsilv. (1866) 239 = *S. adscendens* L. = typi polymorphi 175. *S. tridactylites* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 3. *adscendens* (L.) A. Blytt.

S. crenata Steud. Nom. ed. 1. (1821) 135, ed. 2. (1841) 519; Sweet, Hort. brit. ed. 1. (1827) 181 = 154. *S. umbrosa* L.

S. curvata Schleich. Cat. 1821, nom. hort.; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 31; verisimiliter = typi polymorphi 214. *S. hypnoides* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *borcali-atlantica* Engl. et Irmsch.

S. cuspidata Schleich. exs. = 202. *S. Prostii* Sternb.

S. cymbalariifolia Ehrenb. in Herb. Berlin ex Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 77 = 159. *S. hederacea* L.

S. daurica Schleich. Cat. 1821 ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42 = 155. *S. cuneifolia* L.

S. densa Schleich. Cat. 1821, nom. hort.; Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 31: verisimiliter = typi polymorphi 214. *S. hypnoides* L. Subsp. *borcali-atlantica* Engl. et Irmsch.

S. diapensioides Fisch. in litt. 1829 ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 22 = *S. Fischeri* Ser. = 135. *S. serpyllifolia* Pursh.

S. digitata Lap. ex Steud. Nom. ed. 1. (1821) 136 (nomen a nobis in Lapeyrousii operibus haud repertum) ex Steud. Nom. ed. 2. (1841) 520 = 227. *S. pentadactylis* Lap.

S. digitata Pourr.; Steud. Nom. ed. 2. (1841) 520 ex Steudel = *S. muscoides* Wulf. = typi polymorphi 232. *S. moschata* Wulf. emend. Engl. et Irmsch. forma.

S. digitata Ramond, Pyren. ined. ex De Lam. et DC. Fl. franç. IV. (1805) 374 = 230. *S. intricata* Lap.

S. dissimilis G. Don; ex Loudon, Hort. Brit. I. (1830) 176 planta scotica (Ben Nevis ad rivulos), ab eo juxta *S. stellaris* enumerata. Fortasse potius ad hanc quam ad *S. rivularis* pertinet (Kew Index indicat ? *rivularis*).

S. diversifolia Schleich. Cat. pl. Helv. ed. 4. (1821) 363 = typi polymorphi 220. *S. caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch. Var. *quinquefida* (Haw.) Engl.

S. dubia Schleich. Cat. 1821 ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 37 = typi polymorphi 214. *S. hypnoides* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *boreali-atlantica* Engl. et Irmsch. Var. *spathulata* Haw.

S. elegantula Boiss. msc. teste J. Ball in Journ. Linn. Soc. XVI. (1877) 448 = typi polymorphi *S. granulata* L. Subsp. *exgranulata* Engl. et Irmsch.

S. Escholtzii Cham. in litt. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 22 = *S. Fischeri* Ser. = 135. *S. serpyllifolia* Pursh.

S. Fagonii Bubani, Fl. Pyr. II. (1900) 678 (nomen illegitimum) = typi polymorphi 229. *S. pubescens* Pourr. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 2. *Iratiana* (F. Schultz) Engl. et Irmsch.

S. filamentosa Cham. msc. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 45 = 148. *S. flagellaris* Willd.

S. foliosa Orsini ex Tenore, Syll. Fl. Neap. (1831) 203 = 192. *S. androsacea* L.

S. geranioides »L.« Geners. Elench. Scepus. (1798) 31 = 199. *S. perdurans* Kit.

S. geranioides »L.« Georgi, Beschr. d. Russ. Reichs IV. (1800) 965 = 7. *S. nudicaulis* Don.

S. geranioides »L.« Preyer et Zirkel, Reise nach Island (1861); Babington in Journ. Linn. Soc. XI. (1870) 308 = typi polymorphi 175. *S. tridactylites* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 3. *adscendens* (L.) Engl. et Irmsch.

S. globulifera Webb msc. teste J. Ball in Journ. Linn. Soc. XVI. (1877) 448 = 218. *S. Mawcana* Ball.

S. Grandfieldii Hort. in The Garden LXXVII. (1913) 275. »In all probability a seed sport from *S. aizoon lutea*, having flowers of snowy whiteness, nearly a foot high.« = typi polymorphi *S. aizoon* Jacq. emend. Engl. forma hortensis.

S. heteromalla Rud. in Georgi, Beschr. d. Russ. Reichs III. 4. (1800) 966 (nomen nudum) planta omnino incognita.

S. hispanica Coss. msc. ex Nyman, Consp. (1878) 273 = 169. *S. dichotoma* Willd.

S. incurva Mackay in hort. ex Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 423 = typi polymorphi *S. caespitosa* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *decipiens* (Ehrh.) Engl. et Irmsch. Var. *Sternbergii* (Willd.) Engl. f. *incurvifolia* (Don) Engl. et Irmsch.

S. incisata Schur, Herb. = *S. planifolia* »Lap.« a. *incisata* Schur, Enum. pl. Transs. (1866) 238 = typi polymorphi 232. *S. moschata* Wulf. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *eumoschata* Engl. et Irmsch. Var. *versicolor* Engl. et Irmsch. Subvar. *fissifolia* Engl. et Irmsch. f. 3. *compacta* Mert. et Koch.

S. integrifolia Schleich. msc.; Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 639 = typi polymorphi 232. *S. moschata* Wulf. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *eumoschata* Engl. et Irmsch. Var. *versicolor* Engl. et Irmsch. Subvar. 2. *integrifolia* Koch.

S. intermedia Sweet, Hort. brit. ed. 1. (1827) 181, ed. 2. (1830) 240, planta hortensis dubia sectionis *Euaizoonia*, fortasse hybrida.

S. ladanifera »Balbis« in Sieb. exs. = typi polymorphi 201. *S. pedemontana* All. Subsp. 3. *cervicornis* (Viv.) Engl. et Irmsch.

S. lanuginosa Jacquem. msc. ex Decaisne in Jacquemont Voy. IV. (1844) 67 = *S. hirculoides* Decne. = typi polymorphi 90. *S. hirculus* L. Var. *hirculoides* (Decne.) Hook. f.

S. lanuginosa Royle, Illustr. Bot. Himal. (1839) 226 verisimiliter = 179. *S. sibirica* L.

S. leptophylla Froel. (nomen hort.) ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 24 = 189. *S. aphylla* Sternb.

S. linearis Hort.; Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 511 = typi polymorphi 214. *S. hypnoides* L. forma.

S. marylandica Hort. in Sternb. Suppl. I. (1822) IV ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 39 = 52. *S. pennsylvanica* L.

S. microphylla Schleich. Cat. pl. Helvet. ed. 4. (1821) 63. — Quid?

S. minor Sieb. ex Steud. Nom. ed. 2. (1841) 521; Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 543. — Quid?

S. nepalensis Hort. Brockbank in Mem. and Proc. of the Manchester Lit. and Phil. Soc. 4. ser. 2. vol. 227—230 = 245. *S. cotyledon* L.

S. nigricans Fisch. in Willd. Herb. n. 8399; Sternb. Suppl. I. 46; Engl. Mon. Gatt. 145 = 15. *S. nivalis* L.

S. nitida Schreb. in Litt. ex Sternb. Rev. (1816) 32 = 185. *S. tenella* Wulf.

S. obtusifolia Schleich. Cat. pl. Helv. ed. 4. (1821) 61. — Quid?

S. paniculata Schleich. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 30 = 203. *S. geranioides* L.

S. parvicalyx Jacquem. msc. ex Decaisne in Jacquemont, Voy. Bot. (1844) 68 = 142. *S. Jacquemontiana* Decne.

S. pedemontana Willd. Herb. n. 8445, fol. 2; Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 547 = 200. *S. aquatica* Lap.

S. petraea »L.« Preyer et Zirkel, Reise nach Island (1861); Babington in Journ. Linn. Soc. XI. (1870) 308 = typi polymorphi 175. *S. tridactylites* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 3. *adscendens* (L.) Engl. et Irmsch.

S. polydactyla Pallas, Reis. verschied. Prov. russ. Reich. III. (1776) 320 = 12. *S. davurica* Willd.

S. Portae Stein in Gartenflora XXXV. (1886) 306 = 239. *S. lingulata* Bell Var. *australis* (Moricand) Engl.

S. primulaefolia Willd. Herb. n. 8399; Sternb. Suppl. II. 46; Engl. Mon. Gatt. Sax. 145 = 15. *S. nivalis* L.

S. prorepens Fisch. in Willd. Herb. n. 8422; Sternb. Rev. 59, Suppl. II. 18; Engl. Mon. Gatt. Sax. 224 = typi polymorphi 148. *S. flagellaris* Willd. Var. *platysepala* Trautv.

S. radicans Jacquem. Voy. bot. teste C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1878) 397 = typi polymorphi 148. *S. flagellaris* Willd. forma.

S. recurvata Schleich. msc. = typi polymorphi *S. hypnoides* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *boreali-atlantica* Engl. et Irmsch. Var. *recurva* Brée.

S. retroflexa Hort. ex Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 450 = typi polymorphi *S. hypnoides* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *boreali-atlantica* Engl. et Irmsch. Var. *leptophylla* (Pers.) Haw.

S. rigida C. Smith msc. in Herb. DC. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 39 = 13. *S. hieracifolia* Waldst. et Kit.

S. rivularis Thomas ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 35 = typi polymorphi 173. *S. granulata* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. *Russii* (Presl) Engl.

S. rocida Marsch. Bieb. in Willd. Herb. n. 8471 ex Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) = 167. *S. irrigua* Marsch. Bieb.

S. rotundifolia Geners. Elench. Scepus. (1798) n. 372 teste Wahlenberg in Fl. Carpath. princ. 119 = 13. *S. hieracifolia* Waldst. et Kit.

S. rupestris Salisb. Prodr. stirp. (1796) 306 = typi polymorphi 214. *S. hypnoides* L. emend. Engl. et Irmsch. forma.

S. rupestris Schleich. Cat. 1821 teste Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 31 = 211. *S. hypnoides* L.

S. saginoides Froel. ex Steud. Nom. ed. 2. II. (1842) 523 = 186. *S. sedoides* L.

S. Schleicheri D. Don ex G. Don in Loud. Hort. Brit. (1830) 176 = 59. *S. stellaris* L.

S. sednensis Clarion msc. ex Sternb. Suppl. II. (1831) 53 = 239. *S. lingulata* Bell.

S. semidecandra Fisch. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42 = 5. *S. punctata* L.

S. septifida Haw. ex Steud. Nom. ed. 2. (1841) 523 est planta omnino obscura.

S. sibirica Pall. msc. in Jacq. Herb. ex Ledeb. Fl. ross. II. (1844) 212 = 12. *S. davurica* Willd.

S. submutica Hort. Steud. Nom. ed. 2. (1841) 523; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 241 ad typum polymorphum 243. *S. aizoon* Jacq. emend. Engl. pertinet.

S. uliginosa Fisch. in litt. ex Ser. DC. Prodr. IV. (1830) 39 = 13. *S. hieracifolia* Waldst. et Kit.

S. uniflora Froel. (nomen hort.) ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 24 = 189. *S. aphylla* Sternb.

S. Vahlii Ramond, Pyr. ined. ex DC. Fl. Fr. IV. (1805) 370 = typi polymorphi 175. *S. tridactylites* L. emend. Engl. et Irmsch. Subsp. 3. *adscendens* (L.) A. Blytt.

S. verna Hort. ex Steud. Nom. ed. 2. II. (1841) 524 = 28. *S. virginiensis* Michx. f. 2. *elongata* (Sternb.) Engl. et Irmsch.

S. Wallacei Hort. Mc Nab. ex Gard. Chron. XIX. (1883) I. 670 = 204. *S. Camposii* Boiss. et Reut.

S. Wormskioldii Fischer ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 42 = 5. *S. punctata* L.

C. Species sub titulo Saxifragarum descriptae, e genere *Saxifraga* excludendae.

S. aemula Tausch in Flora XXV. (1842) 286 = × *Bergenia media* (Haw.) Engl. = *Bergenia cordifolia* × *bifolia* Engl.

S. aconitifolia Field. et Gardn. Sert. Pl. t. 57 = *Boykinia aconitifolia* Nutt. in Journ. Acad. Philad. VII. (1834) 113.

S. Albowiana Kurtz ex Alboff et Kurtz in Rev. Mus. La Plata VII. (1896) 370 = *Saxifragella Albowiana* (Kurtz) Engl.

S. alchemilloides Griseb. in Goett. Abh. XXIV. (1879) 142 = *Hieronymusia alchemilloides* (Griseb.) Engl.

S. amplexifolia Sternb. Suppl. I. (1822) 2 t. 2 = *Leptarrhena pyrolifolia* (D. Don) Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 48.

S. aurea Dod. ex Oed. in Fl. dan. VII. (1768) et Dalech. in Fl. dan. l. c.; Steud. Nom. ed. 2. (1842) 735 = *Chrysosplenium alternifolium* L. et *C. oppositifolium* L.

S. bicuspidata Hook. f. Fl. antarct. (1844—47) 281, t. 97 = *Saxifragella bicuspidata* (Hook. f.) Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 61.

S. bifida Hook. in sched. ex Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 202 = *Saxifragella bicuspidata* (Hook. f.) Engl. — Vide supra.

S. caespitosa A. Gray in Proc. Am. Acad. VIII. (1873) 383 = *Luetkea sibbaldioides* Bong. Veg. Sitcha in Mém. Acad. St. Pétersbourg 6. sér. II. (1833) 130, t. 2.

S. californica Nutt. msc. ex Torr. et Gray Fl. N. Am. I. (1840) 585 = *Tellima cymbalaria* (Torr. et Gray) Steud. Nom. ed. 2. II. (1841) 665.

S. ciliata Royle, Illustr. Bot. Himal. (1839) 226, t. 49, f. 2 = *Bergenia ligulata* (Wall.) Engl. Var. *ciliata* (Royle) Engl. pr. p. in Bot. Zeitg. (1868) 840.

S. cordifolia Haw. Misc. Nat. (1803) 157 = *Bergenia cordifolia* (Haw.) A. Braun ex Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 51.

S. coriacea Adams in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III. (1834) 240 = *Leptarrhena pyrolifolia* (D. Don) Ser. — Vide supra.

S. coriacea Fisch. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 48 = *Leptarrhena pyrolifolia* (D. Don) Ser. — Vide supra.

S. crassifolia L. Sp. pl. ed. 1. (1756) 461 = *Bergenia bifolia* Moench, Meth. (1794) 664.

S. Delavayi Franch. in Bull. Soc. bot. XXXII. (1885) 6 = *Bergenia Delavayi* (Franch.) Engl. in Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 51.

S. elata Nutt. ex Torr. et Gray, Fl. N. Am. I. (1840) 575 = *Boykinia occidentalis* Torr. et Gray, Fl. N. Am. I. (1840) 577.

S. fragarioides Greene in Bull. Torrey Bot. Club VIII. (1881) 121 = *Saxifragopsis fragarioides* (Greene) Small in Bull. Torrey Bot. Club XXIII. (1896) 20.

S. Jamesiana Walp. Rep. II. (1843) 367; Engl. Mon. Gatt. Sax. (1872) 109 = *Boykinia Jamesii* (Torr.) Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 51.

S. Jamesii Torr. in Ann. Lyc. N. York II. (1828) 204 = *Boykinia Jamesii* (Torr.) Engl. — Vide supra.

S. Jamesii Hook. Fl. bor. am. I. (1832) 247 = *Boykinia Jamesii* (Torr.) Engl. Var. *heucheriformis* (Rydb.) Engl.

S. ligulata Wall. in Asiat. Res. XIII. (1820) 398 = *Bergenia ligulata* (Wall.) Engl. in Bot. Zeitg. XXVI. (1868) 840.

S. lycoctonifolia Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XXXI. (1886) 41 = *Boykinia lycoctonifolia* (Maxim.) Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 52.

S. magna Garsault, Fig. Pl. Anim. Med. (1764) ex Thellung in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII. (1905) 905 = *Silaus flavescens* Bernh.

S. malvaefolia Greene in Bull. Torrey Bot. Club IX. (1882) 121 = *Jepsonia malvifolia* (Greene) Small in Bull. Torrey Bot. Club XXIII. (1896) 19.

S. micrantha Fisch. ex Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 48 = *Leptarrhena pyrolifolia* (D. Don) Ser. in DC. Prodr. IV. (1830) 48.

S. Milesii Hort. Leichtlin ex Baker in Gard. Chron. XVIII. (1882) II. 102 = × *Bergenia subciliata* A. Br. = *Bergenia bifolia* × *ligulata* Engl.

S. Nelsoniana Hook. et Arn. Bot. Beechey's Voy. (1841) 124, t. 29 = *Boykinia Richardsonii* (Hook.) A. Gray in Bot. Calif. I. (1876) 196.

S. nutans D. Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 368 = *Romanzoffiia unalaschkensis* Cham. in Nees ab Es. Hor. Phys. Berol. (1820) 71, t. 14.

S. Pacumbis Buch.-Ham. ex D. Don, Prodr. Fl. nepal. (1825) 209 = *Bergenia ligulata* (Wall.) Engl. — Vide supra.

S. paradoxa Sternb. Rev. (1810) 22, t. 14 = *Zahlbrucknera paradoxa* Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 551.

S. Parryi Torr. Bot. Mex. Bound. Surv. (1859) 69 = *Jepsonia Parryi* (Torr.) Small in Bull. Torrey Bot. Club XXIII. (1896) 18.

S. parviflora Fisch. ex Chamisso in Linnaea VI. (1831) 556 = *Leptarrhena pyrolifolia* (D. Don) Ser. — Vide supra.

S. pectinata Pursh, Fl. Am. sept. I. (1814) 312 = *Luetkea sibbaldioides* Bong. — Vide supra.

S. peltata Torr. ex Benth. Pl. Hartweg. (1839—57) 311 = *Peltiphyllum peltatum* (Torr.) Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 61.

S. purpurascens Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1857) 61 = *Bergenia purpurascens* (Hook. f. et Thoms.) Engl. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX. (1869) 549.

S. pyrolifolia D. Don in Transact. Linn. Soc. XIII. (1821) 389 = *Leptarrhena pyrolifolia* (D. Don) Ser. — Vide supra.

S. ranunculifolia Hook. Fl. bor. am. I. (1832) 246, t 83 = *Boykinia ranunculifolia* (Hook.) A. Gray in Am. Journ. Sc. XLII. (1842) 21.

S. Richardsonii Hook. Fl. bor. am. I. (1832) 247 = *Boykinia Richardsonii* (Hook.) A. Gray in Bot. Calif. I. (1876) 196.

S. Rossii Oliver in Hook. Icon. pl. (1878) t. 1258 = *Acciphyllum Rossii* (Oliv.) Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 52.

S. Stracheyi Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. (1858) 61 = *Bergenia Stracheyi* (Hook. f. et Thoms.) Engl. in Bot. Zeitg. (1868) 842.

S. (?) *Sullivantii* Torr. et Gray, Fl. N. Am. I. (1840) 575 = *Sullivantia ohioensis* Torr. et Gray in Am. Journ. Sc. XLII. (1842) 22.

S. tabularis Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1887) 269 = *Astilboides tabularis* (Hemsl.) Engl.

S. tellimoides Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersbourg XVI. (1871) 216 = *Boykinia tellimoides* (Maxim.) Engl.

S. thysanodes Hort. Berol. 1846—1768 = × *Bergenia subciliata* A. Braun msc. — Vide infra.

S. thysanodes Lindl. Bot. Reg. (1846) t. 33 = *Bergenia ligulata* (Wall.) Engl. Var. *ciliata* (Royle) Engl.

S. unalaschcensis Fisch. ex Sternb. Suppl. I. (1822) 2 = *Leptarrhena pyrolifolia* (D. Don) Ser. — Vide supra.

S. Watanabei Yatabe in Tokyo Bot. Mag. VI. (1892) 7 et 43, t. 2; Icon. Fl. japon. I. III. (1893) 179, t. 44 = *Boykinia tellimoides* (Maxim.) Engl. Var. *Watanabei* (Yatabe) Engl.

S. (*hybrida*) Hort. Worthington Smith in Gard. Chron. XIX. (1883) I. p. 597 = × *Bergenia Smithii* Engl. = *B. purpurascens* × *cordifolia* Engl.

Ad synonymiam plantarum generis *Bergenia*, quae interdum in hortis sub titulo *Saxifraga* coluntur.

Bergenia subciliata A. Braun msc. ex Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 51 = × *Bergenia bifolia* × *ligulata* Engl.

Megasea media Haw. Enum. Sax. (1821) 7 = × *Bergenia media* (Haw.) Engl. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2a. (1890) 51 = *B. cordifolia* × *bifolia* Engl.

Register

für A. Engler und E. Irmscher-Saxifragaceae-Saxifraga.

I. Register der Arten, Varietäten und Formen von Saxifraga.

abchasica v. Oettingen 557, n. 261.
abyssinica A. Rich. 669.
acaulis Gaud. 433, n. 232.
aciculata Royle 669.
aconitifolia Field et Gardn. 673.
*adenodes Poepp. 377, n. 221. (357, 670, **14**).
adenophora C. Koch 414, n. 231.
adenosepala v. Hayek 637, n. 292.
adscendens Haw. 668.
adscendens L. 217, n. 163, 232, 661, 670.
β. Bellardii Sternb. 222, n. 163.
f. Blavii Engl. 228, n. 163.
var. coronata Ser. 318.
var. parnassica Engl. 215, n. 163.
var. ramosissima (Schur) Simonkai 223.
var. scaposa Loj. Poj. 661.
adscendens Vahl 317, n. 200.
adscendens Willd. 350, n. 220.
adscendens × ajugaefolia Gren. et Godr. 318.
aemula Tausch 673.
aequidentata (Small) Rosendahl 656, n. 23.
aestivalis Fisch. et Mey. 9, n. 5.
aestivalis Torr. et Gray 11, n. 5.
aestivalis var. β. Torr. et Gray 11, n. 5.
affinis Don 367, n. 220.
*afghanica Aitch. 570, n. 273. (560, 567 Fig. 116, **40**).
aggregata Lejeune 367, n. 220.
aizoidea St. Lager 466, n. 237.
*aizoides L. 466, n. 237. (25, 465, 467, 468, 469 Fig. 103, 475, 533, 534, 585, 586, **3**, **4**, **6**, **11**, **13**, **14**, **18—20**, **21**, **23**, **27**, **28**, **29**, **32**, **42**).
var. γ. (f. 8.) amphidoxa Beck v. Mannagetta 470, n. 237. (467).
β. atropurpurea Sternb. 469, n. 237.
f. 6. atrorubens (Bertol.) Engl. 469, n. 237. (467).
β. atrorubens Maly 468, n. 237.
f. 2. aurantia Hartman 468, n. 237. (467).
f. aurantiaca Sternb. 468, n. 237.
var. β. autumnalis (L.) Engl. et Irmsch. 468, n. 237. (467, 469 Fig. 103).
var. ζ. (f. 11.) bidenticulata Engl. 470, n. 237. (467, 469 Fig. 103).
f. 5. crocea Gaud. 468, n. 237. (467).
var. ε. (f. 10.) dentifera Beck v. Mannagetta 470, n. 237. (467, 469 Fig. 103).
subf. *elatior Reichb. 468, n. 237. (467).
var. α. euaizoides Engl. et Irmsch. 467, n. 237. (469 Fig. 103).
f. 1. flava Engl. et Irmsch. 468, n. 237. (467).
subf. **humilis Engl. et Irmsch. 468, n. 237. (467, 469 Fig. 103).
β. integra Ser. 468, n. 237.
var. η. (f. 12.) obtusidentata Engl. et Irmsch. 470, n. 237. (467).
f. 4. pallida Sternb. 468, n. 237. (467).
f. 3. purpurea Blytt 468, n. 237. (467).
f. 7. riparia A. Kerner 469, n. 237. (467).
α. typica Blytt 468, n. 237.
var. δ. (f. 9.) vallesiaca Briq. 470, n. 237. (467).
subf. *Van-Bruntiae (Small) Engl. et Irmsch. 468, n. 237. (467, 469 Fig. 103).
subf. *** vulgaris Engl. et Irmsch. 468, n. 237. (467, 469 Fig. 103).
β. Bertol. 469, n. 237.
aizoides Smith 468, n. 237.
aizoides × mutata Regel 533.
× aizoidiformis (Rouy) Engl. et Irmsch. 586.
aizoidoides Miègeville 668.
aizoon Guss. 669.
*aizoon Jacq. 489, n. 243. (489, 494—496, 500, 513, 517, 518, 524—526, 671, 673, **3—6**, **8—13**, **15—17**, **19**, **22**, **26**, **28**, **32**).
f. 3. abbreviata Engl. et Irmsch. 497, n. 243. (492).
subf. alba 494.
subf. albida vel sordide albida 494.
subvar. 3. alpicola (Jordan et Fourreau) Engl. et Irmsch. 495, n. 243. (490 Fig. 106, 492, 496, 398, 499, 517, 518).
f. 2. atropurpurea Engl. et Irmsch. 513, n. 243. (494).
baldensis Farrer 498, n. 243.
var. basarensis Vel. 500, n. 243.
β. brachyphylla Rouy et et Camus 496, n. 243.
subvar. 4. brevifolia Engl. 496, n. 243. (490 Fig. 106, 492, 497—499, 532).
var. candida (G. Beck) v. Dalla Torre 500, n. 243.
var. β. carinthiaca (Schott, Nyman et Kotschy) Engl. et Irmsch. 497, n. 243. (490 Fig. 106, 493).

subsp. 2. cartilaginea (Willd.) Engl. et Irmsch. 513, n. 243. (494, 512).
subvar. 2. ciliifolia Engl. et Irmsch. 498, n. 243. (490 Fig. 106, 493, **36**).
subf. compacta 494.
var. γ. cultrata (Schott, Nyman et Kotschy) Engl. et Irmsch. 500, n. 243. (494 Fig. 107, 494, **37**).
subf. congestiflora 494.
var. ε. dilatata (Schott) Engl. et Irmsch. 498, n. 243. (493).
subvar. 2. elongata Engl. 495, n. 243. (490 Fig. 106, 492).
f. erubescens Sprecher 495, n. 243. (492).
subsp. 1. euaizoon Engl. et Irmsch. 494, n. 243. (487, 490, 494 Fig. 106).
var. δ. eucartilaginea Engl. et Irmsch. 513, n. 243. (494).
subvar. 1. eu-Sturmiana Engl. et Irmsch. 498, n. 243. (490 Fig. 106, 493).
ζ. flabellata Rouy et Camus 500, n. 243.
subf. glandulosa 494.
var. γ. gracilis Engl. 497, n. 243. (490 Fig. 106, 493, 497).
subf. haud surculosa glabrescens 494.
var. κ. hirtifolia (Freyn) v. Hayek 499, n. 243. (493, 499, **36**).
β. Hostii (Tausch) Gortani 514, 515, n. 244.
subf. immaculata 494.
subf. intacta 494.
var. τ. Kolenatiana (Reg.) Engl. et Irmsch. 513, n. 243. (494).
var. ζ. laeta (Schott, Nyman et Kotschy) Engl. et Irmsch. 498, n. 243. (490 Fig. 106, 493, **37**).
γ. lacta Rouy et Camus 495, 500, n. 243.
γ. laeta Vaccari 495, n. 243.
subf. laxiflora 494.
f. 1. lepracea Engl. et Irmsch. 498, n. 243. (493).
var. leptopetala Rouy et Camus 495, 496, n. 243.
var. μ. linearifolia Engl. et Irmsch. 500, n. 243. (494 Fig. 107, 494, **37**).
δ. linguiformis Rouy et Camus 495, n. 243.
lutea hort. 671.
subf. maculata 494.
f. 1. major Engl. et Irmsch. 513, n. 243. (494).
β. major Koch 500, n. 243.
β. major Koch f. candida G. Beck 500, n. 243.
var. proles ϑ. Malyi (Schott, Nyman et Kotschy) Engl. et Irmsch. 499, n. 243. (490 Fig. 106, 493, **37**).
f. 2. minor (Steven) Boiss. 513, n. 243. (494, 495).
β. minor brevifolia Sternb. 496, n. 243.
var. η. minutifolia Engl. et Irmsch. 498, n. 243. (490 Fig. 106, 493, **37**).
f. 5. (mutata) moesiaca (Vel.) Engl. 497, n. 243. (492).
var. moesiaca Vel. 497, n. 243.
var. proles λ. montana Engl. et Irmsch. 499, n. 243. (493, 500, 512).
f. 2. multicaulis Engl. et Irmsch. 496, n. 243. (492).
f. 4. (mutata) neglecta (Ten.) Ser. 497, n. 243. (492).
f. 1. normalis Engl. et Irmsch. 496, n. 243. (492).
f. 2. notata (Schott) Engl. et Irmsch. 498, n. 243. (493).
var. orbelica Velen. 513.
var. ϱ. orientalis Engl. 512, n. 243. (494, 511, **39**).
var. parviflora Rouy et Camus 496, n. 243.
subf. paucimaculata 494.
subvar. 1. petrophila (Jordan et Fourreau) Engl. et Irmsch. 495, n. 243. (490 Fig. 106, 492).
lusus prolifera Engl. et Irmsch. 496, n. 243. (492).
η. recta Rouy et Camus 500, n. 243.
subvar. 1. recta (Lap.) Ser. 499, n. 243. (494 Fig. 107. 493).
δ. recta Vaccari 500, n. 243.
f. robusta Engl. 500, n. 243.
ε. robusta Vaccari 500, n. 243.
f. 1. rosea Engl. et Irmsch. 513, n. 243. (494).
δ. rufescens Gaud. 497.
var. ι. stabiana (Ten.) Engl. et Irmsch. 499, n. 243. (490 Fig. 106, 493, **38**).
var. π. stenoglossa (Tausch) Engl. et Irmsch. 501, n. 243. (494 Fig. 107, 494).
var. δ. Sturmiana (Schott, Nyman et Kotschy) Engl. et Irmsch. 497, n. 243. (490 Fig. 106, 493).
subvar. 2. subaffinis Briq. 500, n. 243. (494 Fig. 107, 494).
var. ι. subintegrifolia Engl. et Irmsch. 499, n. 243. (487, 490 Fig. 106, 493).
subf. surculosa Engl. et Irmsch. 494, 497, n. 243.
var. thyrsiflora Pancic 494, 512, n. 243.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 495, n. 243. (490 Fig. 106, 492).
ϑ. valida Rouy et Camus 500, n. 243.
aizoon Ten. 477, n. 243.
aizoon × aizoides Sündermann 477. 533.
aizoon × cotyledon Brügg. 524.
aizoon × cotyledon Murbeck 524.
aizoon × cotyledon Timb. 524.
aizoon × crustata Kerner 476, 518, 520 Fig. 108.
aizoon × cuneifolia Kerner 476, 532. (**12**, **26**).
aizoon × geum (**12**, **26**).
aizoon ×< geum subsp. hirsuta 476, 531.
aizoon >× geum subsp. hirsuta 476, 531.
aizoon × Hostii Huter 517.
aizoon × luteo-viridis Pax 548.
aizoon × pyramidalis Vaccari 524.
aizoonia St. Lag. 489, n. 243.
ajugifolia Angl. 355.
*ajugifolia L. 345, n. 198; 663. (344, 347, **14**, **15**, **25**, **29**, **32**, **36**).
var. β. Aitoni Haw. 345, n. 198, 347.
γ. carpatica Sternb. 346, n. 199.
lusus fimbriata Ser. 345, n. 198.
var. maubermeana (Luiz. et Soulié) Engl. et Irmsch. 345, n. 198.
ajugifolia × aquatica 347.
ajugifolia ×< aquatica Rouy et Camus 346, 348.
ajugifolia >× aquatica Rouy et Camus 346, 347.
ajugifolia × aquatica forma 348.
ajugifolia Wahlb. 345, n. 199.

alba Garsault 662, n. 173.
alba Trag. 246, n. 173.
petraea Pona 229, n. 164.
petraea Ponae Ambrosi 661, n. 164.
Alberti Hort. 577.
*Alberti Regel et Schmalhausen 569, n. 269a. (560).
Albowiana F. Kurtz 668, 673.
alchemilloides Griseb. 673.
Aliciana Rouy et de Coincy 662, n. 171.
Allionii Baumg. 320, n. 201.
Allionii Gaud. 431, n. 232.
β. cymosa b. Baldaccii Terracc. 414, n. 231.
β. cymosa 2. normalis Terracc. 320, n. 201.
α. pedemontana b. cervicornis Terracc. 323, n. 201.
α. pedemontana a. normalis Terracc. 321, n. 201.
Allionii Terracc. 319, n. 201.
almeriensis Willk. 329, n. 204, 669.
alpicola Jord. et Fourr. 495, n. 243.
f. intacta 495, n. 243.
alpina Pav. 381, n. 222, 669.
alpina minima fol. ligulatis in orbem circumactis fl. ochroleuco Seg. 298, n. 190.
altaica Steph. 669.
altifida Haw. 668.
altissima A. Kerner 516, n. 244.
× ambigua DC. 602.
× ambigua Hort. 604.
ambigua Schleich. 387.
amplexifolia Sternb. 673.
ampullacea Ten. 433, n. 232.
*Andersonii Engl. 570, n. 272. (560, 567 Fig. 116, **40**).
andicola Don 379, n. 222.
andicola H.B.K. 384, n. 222.
× Andrewsii Harvey 531, 532. (**12**).
androsacea Comolli 287, n. 186.
androsacea Jacq. 304, n. 192.
*androsacea L. 302, n. 192. (298, 302—304 Fig. 69, 309, 310 Fig. 70, 311, 312 Fig. 71, 663, 671, **11**, **13**, **14**, **26**, **32**).
δ. brevipes Sternb. 304, n. 192, 305.
var. depressa Eichenfeld 309, n. 193.
f. insignis fol. cun. etc. Facchini 309, n. 193.
β. Halleri Sternb. 304, n. 192, 305.
α. integrifolia Beck 304, n. 192.
f. 1. integrifolia Ser. 304, n. 192. (310 Fig. 70).
latifolia Sternb. 304, n. 192.
α. Linnei Sternb. 304, n. 192.
γ. longifolia Gaud. 304, n. 192.
β. nana Pacher 305, n. 192.
γ. pulvinata Reichb. 305, n. 192.
f. pygmaea Hornung 305, n. 192. (312 Fig. 71).
f. pyrenaica (Scop.) Engl. 304, n. 192.
γ. Scopolii Sternb. 304, n. 192, 305.
var. subacaulis C.H. Schultz 305, n. 192.
var. tridens (Jan) Engl. 311, n. 194.
f. tridentata Gaud. 303 Fig. 69, 304, n. 192, 305, 310 Fig. 70.
β. trifida Haw. 304, n. 192.
β. typica Beck 304, n. 192.
var. uniflora Krylow 304, n. 192.
f. 3. uniflora Wulf. 304, 312 Fig. 71.
androsacea Pursh 668.
androsacea Sibth. et Smith 414, n. 231. (668).
androsacea × muscoides 313.
androsacea × planifolia Brügger 313.
androsacea ×< Seguieri Brügger 298, 299 Fig. 68, 313.
Angelisii Strobl 297.
angulosa Schott 660, n. 156.
angustifolia DC. 355.
angustifolia Hall. f. 299, n. 190.
angustifolia Haw. 343, n. 214.
annua Lap. 206, n. 163.
β. alpestris Rochel 223.
apennina Bertol. f. 180, n. 155; 640, n. 292.
apetala Piper 62, n. 49.
aphanostyla Suksdorf 59, n. 48.
*aphylla Sternb. 294, n. 189; 663. (297 Fig. 67, 671, 673, **14**, **15**, **25**, **32**, **36**).
f. 3. Breyniana Beck 295, n. 189.
f. 2. dentifera Beck 295, n. 189.
f. 1. typica Beck 295, n. 189.
aphylla Ten. 287, n. 186.
aphylla × muscoides (Rambert) Engl. 293, 294, 297 Fig. 67.
aphylla × planifolia Rambert 297.
aphylla × sedoides Strobl 294, 297.
× apiculata Engl. 539, 576, 577, 598.
× apiculata alba Hort. 577.
aplophylloides Franch. 104, n. 82.
Apple Blossom 442.
*aprica Greene 35, n. 18. (23, **41**).
*aquatica Lap. 347, n. 200; 663. (346, 348, 672, **25**, **29**, **32**, **36**).
var. aprica Gren. et Godr. 347, n. 200.
aquatica Marsch. Bieb. 234, n. 167.
*arachnoidea Sternb. 233, n. 166. (232, 667, **16**, **25**, **29**, **32**, **37**).
arachnoidea × citrina Sündermann 667.
arctica Willd. 669.
arctioides »Lap.« Hoppe 586.
arenarioides Brignoli 285, n. 185.
× Arendsii Engl. 442—444.
f. hybr. Arkwrightii Hort. 444.
f. hybr. Blütenteppich Hort. Arends 444.
f. hybr. P. W. Hosier Hort. 444.
f. hybr. Juwel Hort. Arends 444.
f. hybr. A. Lynes Hort. 444.
f. hybr. Lady Dean Hort. 444.
f. hybr. magnifica Hort. Arends 444.
f. hybr. Purpurmantel Hort. Arends 444.
f. hybr. rosea superba Hort. Arends 444.
f. hybr. Schöne von Ronsdorf Hort. Arends 444.
f. hybr. splendens Hort. Arends 444.
f. hybr. splendidissima Engl. 444.
× aretiastrum Engl. et Irmsch. 605.
*aretioides Lap. 599, n. 288. (586, 598, 601, **15**, **26**, **33**, **36**).
β. micropetala Ser. 601.
aretioides × Burseriana 598, 599, 605.
aretioides ×< Burseriana Sündermann 599.
(aretioides × Burseriana) ×< Burseriana Sündermann 605.
(aretioides × Burseriana) × Ferdinandi-Coburgi Sündermann 599, 605.
aretioides × marginata var. Rocheliana 604.
var. (hortensis) grandi-

flora lutea Engl. et Irmsch. 604.
aretioides × media Benth. et Walk. 600—602.
f. 2. erubescens Sündermann 601.
f. intermedia Engl. 601.
f. 3. Lapeyrousii (Don) Sündermann 602.
f. 1. luteo-purpurea (Lap.) Sündermann 601.
aretioides × media Gren. et Godr. 601.
aretioides ×< media Rouy et Camus 598, 602.
aretioides × media b. forma 602.
aretioides >× media Rouy et Camus 598, 600, 601.
f. 1. ambigua (DC.) Sündermann 602.
f. 3. aurantiaca Sündermann 601.
f. 4. flavescens Sündermann 601.
f. 4. Godroniana Sündermann 602.
f. 1. grandiflora Sündermann 601.
f. 3. Grenieri Sündermann 602.
f. 2. parviflora Sündermann 601.
f. 2. racemiflora Sündermann 602.
aretioides × media × Friederici-Augusti Sündermann 602.
(aretioides × media) × Stříbrnýi 598, 602.
aretioides × Stříbrnýi Sündermann 599, 605.
aretioides × tombeanensis Sündermann 599, 605.
arguta Don 11, n. 5.
*aristulata Hook. f. et Thoms. 122, n. 99. (107, **40**).
var. microcephala Engl. et Irmsch. 123, n. 99.
var. micropetala Engl. et Irmscher 123, n. 99. (**40**).
arundana Boiss. 237, n. 169.
asarifolia Sternb. 18, n. 10.
f. Bellardi (All.) Engl, 222, n. 163.
c. integerrima Schur 221, n. 163.
d. maior Schur 222, n. 163.
f. Scopolii (Vill.) Engl. 221, n. 163.
a. subacaulis Schur 222, n. 163.
γ. Villarsii Sternb. 221, n. 163.
f. vulgata G. Beck 222, n. 163.
asiatica v. Hayek 647, 640, n. 292.
*aspera L. 449, n. 234; 451. (**3, 6, 8, 10, 13, 16, 30, 32**).
var. β. brevicaulis Engl. et Irmsch. 450, 451, n. 234.
α. bryoides DC. 455, n. 234.
subsp. bryoides (L.) Engl. et Irmsch. 450 Fig. 101, 455, n. 234. (**11, 14, 25**).
var. α. elongata Gaud. 450, 451, n. 234.
subsp. 1. euaspera Engl. et Irmsch. 450, n. 234 Fig. 101. (**25**).
var. γ. Hugueninii (Brügg.) Engl. et Irmsch. 450, 451, n. 234.
f. 2. intermedia (Hegetschw.) Gaud. 450, 451, n. 234.
f. 3. Orfilae A. Chatin 450, 451, n. 234.
f. 1. vulgaris Engl. et Irmsch. 450, 451, n. 234.
aspera Marsch. Bieb. 159, n. 148.
atlantica Boiss. et Reut. 241, 242, n. 171.
*atrata Engl. 53, n. 42. (46, 54 Fig. 9, 55, **23, 40**).
var. subcorymbosa Engl. 55, n. 43.
atropurpurea Hegetschw. 447, n. 232.
atropurpurea Wulf. 667, n. 232.
atrorubens Bertol. 469, n. 237.
atrorubens Sternb. 667, n. 232.
atuntsiensis Bonati 669.
*aurantiaca Franch. 150, n. 131. (142, **40**).
aurea Dod. 673.
aurea Jacquem. 669.
*auriculata Engl. et Irmsch. 104, n. 85. (102, 105 Fig. 20, **24, 40**).
australis Moricand 482, n. 239, 669.
austrina A. Nels. 29, n. 14.
austromontana Wiegand 460, n. 235.
autumnalis J. Jacq. 468, n. 237; 494, n. 243.
autumnalis L. 466, 467, 468, n. 237.
autumnalis Oeder 468, n. 237.
autumnalis? Pallas 670.
autumnalis Vitm. 469, n. 237.
axillaris Dulac 345, n. 198.
axillaris Kit. 345, n. 199.
baborensis Battandier 204, n. 161.
*Balfourii Engl. et Irmsch. 138, n. 117. (135, 139 Fig. 34, **24, 40**).
barbuloides Loj. Poj. 661, n. 163.
× baregensis Rouy et Camus 446, 447.
Baumgartenii Schott 608, n. 290.
Baumgartenii Schur 670.
Bellardi All. 222, n. 163.
× bellunensis Engl. et Irmsch. 548, 521 Fig. 108.
× Benthamii Engl. et Irmsch. 600.
× Bernardensis Vaccari 642.
× berolinensis Engl. et Irmsch. 182.
× Bertolonii Sündermann 547.
Besleri Sternb. 544, n. 244.
beugesiaca Jord. et Fourr. 500, n. 243.
bianca Calz. 661, n. 164.
× Biasolettii Sündermann 548.
bicolor Sternb. 151, n. 135.
bicuspidata Hook. f. 673.
bidens Small 59, n. 48.
bifida Hook. 673.
*biflora All. 641, n. 291. (642, 644, **3, 10, 15, 16, 26, 33**).
var. γ. alba Vaccari 645, n. 281. (644).
var. ε. albiflora Sündermann 645, n. 291. (642).
var. β. Chanousiana Vaccari 645, n. 291. (644).
subsp. 1. eubiflora Engl. et Irmsch. 642, n. 291. (644, 645, 644, **36**).
var. δ. eu-Kochii Engl. et Irmsch. 645, n. 291. (642).
var. Kochii Kittel 645, n. 291.
var. longipetala St. Lager 645, n. 291.
subsp. 2. macropetala Rouy et Camus 645, n. 291. (642, 643, **26, 36**).
f. normalis Engl. et Irmsch. 642, n. 291.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 642, n. 291. (644).
f. uniflora Steiger 642, n. 291.
biflora Fuss 621, n. 292.
biflora Ledeb. 621, n. 292.
biflora Maly 638, n. 292.
biflora subsp. eubiflora × oppositifolia subvar. distans 642.
biflora subsp. eubiflora ×< oppositifolia subvar. distans 642.
biflora subsp. eubiflora >× oppositifolia subvar. distans 642.

biflora subsp. eubiflora ×< oppositifolia var. typica subvar. palaearctica 641.
biflora subsp. eubiflora ×> oppositifolia var. typica subvar. palaearctica 641.
biflora subsp. macropetala × oppositifolia var. distans 643.
biflora subsp. macropetala × oppositifolia var. palaearctica 643.
biflora × Murithiana v. Hayek 642.
× Bilekii Sündermann 606.
bimaculata Turcz. 17, n. 8.
*birostris Engl. et Irmsch. 68, n. 55. (67, 69, **40**).
*biternata Boiss. 260, n. 178. (236, 261 Fig. 62, **14, 38**).
f. parviflora Lange 262, n. 178.
Blanca Willk. 241, n. 171. (662).
Blancae Rev. 251. n. 173.
Blavii (Engl.) Beck von Mannagetta 228, n. 163.
blepharophylla A. Kern. 638, n. 292.
× Blyttii Engl. et Irmsch. 533.
× Boeckeleri Sündermann 603.
bohemica Panzer 365, 367, n. 220.
*Boissieri Engl. 258, n. 177. (236, 260 Fig. 61, **38**).
*Bonatiana Engl. et Irmsch. 143, n. 120. (91, 142, 144 Fig. 33, **24, 40**).
Bongardi Presl 69, n. 57, 670.
Bonplandii Don 381, n. 222.
× Borderi Rouy et Camus 318.
× Borisii Kellerer 604.
Boryi Boiss. et Heldr. 563, n. 267.
*Bourgaeana Boiss. et Reut. 258, n. 176. (236, 259 Fig. 60, **13, 14, 38**).
*Boussingaultii Brongn. 383, n. 223. (357, 383 Fig. 89, **14, 21, 42**).
× Boydii Dewar. 598, 604.
Boydii alba Boyd 598.
*brachyphylla Franch. 92, n. 66. (91, **40**).
brachyphylla Shuttlew. 496, n. 243.
*brachypoda Don 136, 659, n. 114. (90, 135, 137, **40**).
var. fimbriata (Wall.) Engl. et Irmsch. 137, n. 114. (**39**).
bracteata Don 282, n. 184.
bracteosa Suksdorf 59, n. 48.
var. angustifolia Suksdorf 59, n. 48.
var. leptopetala Suksdorf 60, n. 48.
var. micropetala Suksdorf 60, n. 48.
× Braunii Wiemann 667.
*bronchialis L. 458, n. 235. (449, 459, **10, 13, 14, 25, 32, 35**).
var. γ. cherlerioides (Don) Engl. 462, 463, n. 235. (459, **34**).
var. cherlerioides Makino 463, n. 235.
f. 5. eucherlerioides Engl. 462, n. 235. (459, 460 Fig. 102).
var. α. genuina Trautv. 459, n. 235. (**30**).
β. minor Hook. et Arn. 463, n. 235.
var. β. (f. 4.) multiflora (Ledeb.) Engl. 459, 462, n. 235. (**35**).
f. 3. piceifolia Engl. et Irmsch. 461, n. 235. (459, 460 Fig. 102).
f. 6. pseudoburseriana (Fisch.) Fr. Schmidt 463, n. 235. (459, 460 Fig. 102, **35**).
f. 2. rebunshirensis Engl. et Irmsch. 461, n. 235. (459).
f. 1. typica Engl. et Irmsch. 460, n. 235. (459, 460 Fig. 102).
f. vespertina Piper 463, n. 235.
var. δ. vespertina (Small) Engl. et Irmsch. 463, n. 235. (459, 460 Fig. 102).
Brunfelsii Trag. 246, n. 173.
*Brunoniana Wall. 163, n. 149. (157, 669, **6, 25, 39**).
subvar. exunguiculata Engl. et Irmsch. 164, n. 149.
var. majuscula Engl. et Irmsch. 164, n. 149. (**40**).
subvar. unguiculata Engl. et Irmsch. 164, n. 149.
Brunonis Ser. 163, n. 149.
bryoides L. 455, n. 234. (449, **11, 20**).
var. tatrica Račiborski 455, n. 234.
bryoides Pall. 463, n. 235.
bryoides Scop. 594, n. 286.
*bryophora Asa Gray 69, n. 56. (67, 88, **30, 41**).
× Bubaniana Engl. et Irmsch. 438.
Bucklandii hort. angl. 184, n. 155.
bulbifera Geners. 268, n. 184.
bulbifera Gunn 270, n. 183.
*bulbifera L. 242, n. 172; 662. (232, 233, 236, 243, **7, 14, 25, 30, 35**).
f. ochroleuca Bubela 243, n. 172.
f. paucibulbosa Engl. et Irmsch. 243, n. 172. (240 Fig. 54).
f. pluribulbosa Engl. et Irmsch. 243, n. 172.
bulbifera Todaro 242, n. 171.
bulbosa Hochst. 253, n. 173.
*Bulleyana Engl. et Irmsch. 92, n. 65. (91, 105 Fig. 20, **24, 40**).
× Burnatii Sündermann 518.
*Burseriana L. 592, n. 287. (588, 594, 596—598, 605, 606, **5, 9, 15, 26, 37**).
f. alpina Evers 593, n. 287.
var. biflora F. Sauter 593, n. 287.
f. 3. biflora (F. Sauter) Engl. et Irmsch. 593, n. 287.
f. 2. kestoniensis Hort. 593, n. 287.
f. 1. macrantha E. H. Jenkins 593, n. 287.
magna E. H. Jenkins 592, n. 287.
var. α. major E. H. Jenkins 592, n. 287.
var. β. (f. 4.) minor Sündermann 593, n. 287, 606.
var. tridentina Sündermann 592, n. 287.
γ. Vandellii Don 591, n. 286.
var. L. 591, n. 286.
Burseriana Lap. 599, n. 288.
Burseriana × Grisebachii 576, 588.
Burseriana × marginata Sündermann 597, 588.
Burseriana >× marginata Irving 597.
Burseriana × (marginata × sancta) 588.
Burseriana × marginata var. Rocheliana Engl. et Irmsch. 598.
Burseriana × marginata × Rocheliana 588.
Burseriana × sancta Sündermann 588, 596.
(Burseriana × sancta) × sancta Engl. et Irmsch. 588, 596.
Burseriana × Rocheliana Sündermann 598.
Burseriana × Stříbrnýi Engl. et Irmsch. 588, 595.
Burseriana ×< Stříbrnýi 588.
Burseriana ×> Stříbrnýi Engl. et Irmsch. 595.
Burseriana >× Stříbrnýi Engl. et Irmsch. 588, 595.
Burseriana × Vandellii 588.

Burseriana f. major × apiculata 598.
Burseriana var. major × Grisebachii Sündermann 596.
Burseriana var. minor × sancta Sündermann 588, 596.
Burseriana f. macrantha × porophylla var. euporophylla Engl. et Irmsch. 596.
Burseriana f. micrantha × porophylla var. euporophylla 588.
Burseriana × porophylla var. Sibthorpiana f. thessalica Engl. et Irmsch. 588, 596.
× bursiculata E. H. Jenkins 598.
caerulea Pers. 621, n. 292.
*caesia L. 578, n. 271. (475, 536, 577, 584—587, **8**, **10**, **11**, **15**, **26**, **27**, **33**).
var. γ. baldensis Mass. 582, n. 281. (578).
var. α. eucaesia Engl. et Irmsch. 578, n. 281.
var. glandulosa Vandas 582, n. 281.
var. β. glandulosissima Engl. 582, n. 281. (578).
β. patens Ser. 586.
β. squarrosa (Sieb.) Gortani 583, n. 282.
var. δ. subacaulis Hausm. 582, n. 281. (578).
var. β. Lam. 588, n. 283.
γ. DC. 588. n. 283.
var. γ. Moretti 488, n. 242.
var. Willd. 488, n. 242.
caesia Scop. 583, n. 282.
caesia × aizoides Kerner 578, 585—587, **26**.
caesia ×> aizoides 578.
caesia >× aizoides Rouy 578, 585.
caesia ×< aizoides Rouy 586.
caesia × aizoon **26**.
caesia × mutata 578.
caesia >× mutata Stein 587.
caesia × squarrosa Kerner 577, 584.
caespitosa A. Gray 673.
caespitosa All. 398, n. 229; 442, n. 228.
caespitosa Asso 670.
caespitosa Gouan 293, n. 228.
caespitosa Gunn 370, 371, n. 220.
*caespitosa L. 358, n. 220; 665. (338, 339, 342, 357, 362 Fig. 33, 366 Fig. 84, 369, 370 Fig. 85, 372 Fig. 86, 375, 376 Fig. 87, 378, 414, 419, 442, 669, **4**, **9**, **13**, **14**, **22**, **27**, **28**, **32**, **42**).
f. abbreviata Engl. et Irmsch. 373 Fig. 86.
f. 5. aberrans Engl. et Irmsch. 361, n. 220. (360).
f. 4. abbreviata Engl. et Irmsch. 371, n. 220. (370).
α. acaulis Hegetschw. 433, n. 232.
H. Allionii Gaud. 407, n. 231; 431, n. 232.
β. andicola Wedd. 381, n. 222.
f. apetala G. Andersson et Hesselman 370 Fig. 85, 371, n. 220. (**23**).
var. aristata Gren. 367, n. 220.
var. 9. bohemica (Panzer) Engl. et Irmsch. 365, n. 220. (360, 366 Fig. 84).
γ. brachyphylla Wedd. 382, n. 222.
f. 3. brevior Engl. et Irmsch. 371, n. 220. (370, 372 Fig. 86).
lus. calycina Hausskn. 361, n. 220. (342 Fig. 83, **23**).
α. capitato - corymbosa Hegetschw. 431, n. 232.
f. 15. Čelakovskyi Engl. et Irmsch. 365, n. 220. (360, 366 Fig. 84).
f. compacta (Koch) Engl. et Irmsch. 361, n. 220. (359, 362 Fig. 83).
subvar. condensata (Gmel.) Engl. et Irmsch. 367, n. 220. (360, 366 Fig. 84, 668).
subf. 2** crassifolia Schwarz 311, n. 220. (359).
f. cryptantha 383.
f. 6. cryptopetala Berlin 371, n. 220. (370 Fig. 85, 373 Fig. 86, **21**).
subsp. decipiens (Ehrh.) Engl. et Irmsch. 359, n. 220. (362 Fig. 83, 366 Fig. 84, 441—433, 665, 668, **3**, **5**, **19**, **23**, **25**, **29**, **35**).
var. β. delicatula (Small) Engl. et Irmsch. 377, n. 220. (375, 376 Fig. 87, **41**).
subf. 3* densepilosa Engl. et Irmsch. 361, n. 220. (359).
f. 19. denudata (Don) Engl. et Irmsch. 368, n. 220. (360).
var. α. Drummondii Engl. et Irmsch. 375, n. 220. (376 Fig. 87, **41**).
var. ×. (f. 21.) elongella (Donn) Engl. et Irmsch. 368, n. 220. (360, 366 Fig. 84, 669).
subsp. eucaespitosa Engl. et Irmsch. 369, n. 220. (359, 370 Fig. 85, 372 Fig. 86, 376, 668, 669, **23**, **25**).
f. 17. eucondensata Engl. et Irmsch. 367, n. 220. (360).
f. 2. eupalmata Engl et Irmsch. 361, n. 220. (359, 362 Fig. 83).
f. 8. eu-Sternbergii Engl. et Irmsch. 363, n. 220. (360, 362 Fig. 83).
f. 4. euvillosa Engl. et Irmsch. 361, n. 220. (360, 362 Fig. 83).
subsp. 3. exaratoides (Simmons) Engl. et Irmsch. 375, n. 220. (371, 376 Fig. 87, **41**).
subf. flavescens Simmons 371, n. 220. (370).
var. ε. (f. 11.) glabrata (Čelak.) Engl. et Irmsch. 363, n. 220. (360, 362 Fig. 83).
var. δ. (f. 10.) hassiaca Engl. et Irmsch. 363, n. 220. (360, 362 Fig. 83).
f. 9. incurvifolia (Don) Engl. et Irmsch. 363, n. 220. (360, 671).
f. 20. laetevirens (Don) Engl. et Irmsch. 368, n. 220. (360).
f. 18. laevis (Haw.) Baker 367, n. 220. (360).
subf. * latiloba Engl. et Irmsch. 371, n. 220. (370).
subf. 2* laxa Koch 361, n. 220. (359).
f. 2. laxiuscula Engl. et Irmsch. 371, n. 220. (370, 372 Fig. 86).
var. δ. Lemmonii Engl. et Irmsch. 377, n. 220. (373, 376 Fig. 87, **41**).
γ. linearis Hegetschw. 442, n. 231.
δ. magellanica Wedd. 379, n. 222.
f. 1. major Engl. et Irmsch. 370, n. 220. (372 Fig. 86).
α. maxima Hegetschw. 407, n. 231.
minima Blankinship 377, n. 220.
subvar. 1. oblongipetala Engl. et Irmsch. 361, n. 220. (360).
palmata (Panz.) Blytt 361, n. 220.

var. α. palmata (Smith) Engl. et Irmsch. 361, n. 220. (359, 362 Fig. 83, 442, 668).
f. 14. Panzeri Engl. et Irmsch. 365, n. 220. (360, 366 Fig. 84).
subvar. 2. platypetala (Smith) Engl. et Irmsch. 363, n. 220. (360).
f. 6. polydactyla Schwarz 363, n. 220. (360).
var. γ. Purpusii Engl. et Irmsch. 377, n. 220. (375, 376 Fig. 87, **41**).
var. ι. quinquefida (Haw.) Engl. 367, n. 220. (338, 360, 366 Fig. 84, 442, 669, 671, **35**).
var. ζ. (f. 12.) rangiferina Engl. et Irmsch. 363, n. 229. (360, 362 Fig. 83).
subsp. rosacea (Moench) Thellung 665.
α. scaposa Wedd. 384, n. 222.
subf. 3** sparsepilosa Engl. et Irmsch. 361, n. 220. (359).
f. 1. spathulata A. Schwarz 361, n. 220. (359).
γ. sponhemica Čelak. 365, n. 220.
subvar. (f. 16.) sponhemica (Gmel.) Engl. et Irmsch. 367, n. 220. (360, 366 Fig. 84).
γ. sponhemica Koch 367, n. 220.
var. η. (f. 13.) Steinmannii (Tausch) Sternb. 365, n. 220. (360, 366 Fig. 84).
var. γ. Sternbergii (Willd.) Engl. 263, n. 220. (360, 362 Fig. 83, 442, 668, 671).
subsp. 4. subgemmifera Engl. et Irmsch. 377, n. 220. (338, 359, 376 Fig. 87, **41**).
subf. ** triloba Abromeit 371, n. 220. (370).
uniflora Hook. et Arn. 384, n. 225.
f. 5. uniflora (R. Br.) Engl. 371, n. 220. (370, 373 Fig. 86).
β. villosa Čelak. 361, 365, n. 220.
var. β. villosa (Willd.) Hausskn. 361, n. 220. (359, 362 Fig. 83, **23**).
caespitosa (L.) Döll 367, n. 220. [n. 232.
caespitosa Lap. 417, 419,
caespitosa Lag. et Rodrig. 402, n. 229.
caespitosa Oeder 361, n. 220.
caespitosa Marsch.-Bieb. 432, n. 232.
caespitosa Reichb. 442, n. 231.
caespitosa Smith 361, n. 220.
caespitosa Sibth. et Smith 413, n. 231,
caespitosa Wulf. 320, n. 201.
caespitosa subsp. decipiens × granulata 357, 385.
caespitosa subsp. decipiens >< granulata 357, 385.
caespitosa subsp. decipiens >> granulata 357.
caespitosa subsp. decipiens var. palmata >> hypnoides subsp. boreali-atlantica var. spathulata 357.
caespitosa subsp. decipiens var. palmata >> hypnoides subsp. boreali-atlantica var. tenuigemma 357, 386.
caespitosa subsp. decipiens var. palmata >< hypnoides subsp. boreali-atlantica var. tenuigemma 357, 386.
caespitosa subsp. decipiens var. palmata >> hypnoides subsp. boreali-atlantica var. spathulata 387.
caespitosa subsp. decipiens var. quinquefida >< hypnoides subsp. boreali-atlantica var. angustifolia 387.
caespitosa subsp. decipiens var. quinquefida >< hypnoides subsp. boreali-atlantica var. angustifolia 357.
caespitosa subsp. decipiens var. quinquefida >< hypnoides subsp. boreali-atlantica var. recurva 357, 387.
caespitosa subsp. decipiens var. quinquefida subvar. sponhemica >< granulata Ruppert 666.
caespitosa subsp. decipiens var. villosa × granulata 666.
*californica Greene 43, n. 31. (23, 40, 60).
f. napensis (Small) Engl. et Irmsch. 44, n. 31. (**29**).
var. nidifica (Greene) Engl. et Irmsch. 44, n. 31.
californica Nutt. 673.
callosa Smith 477, n. 238; 479, n. 239.
calyciflora Lap. 536, n. 248.
× camonicana Sündermann 517.
*Camposii Boiss. et Reut. 329, n. 204. (319, 330, 331 Fig. 74, 673, **14**, **22**, **25**).
var. glandulifera Deb. et Reverchon 331.
var. leptophylla Willk. 329, n. 204. (330 Fig. 74, 333, 665, 669, **38**).
var. Willkommiana Boiss. 331, n. 204.
Camposii Willk. 329, n. 204.
*canaliculata Boiss. et Reut. 333, n. 210; 664. (319, 334 Fig. 75, **25**, **36**).
*candelabrum Franch. 143, n. 121. (91, 142, **40**).
var. patentiramea Engl. et Irmsch. 143, n. 121.
Candollei Salzm. 323, n. 201.
Candollei Tausch 326, n. 203.
canescens Haw. 668.
capillaris Host 670.
capitata Czetz 496, n. 243.
capitata Gren. et Godr. 315, n. 198, 318. (**25**).
capitata Lap. 317, n. 200.
cardiophylla Franch. 104, n. 84. (102, **40**).
*Careyana A. Gray 39, n. 25. (23, **41**).
Careyana A. Gray var. caroliniana (Gray) Engl. 37, n. 21.
*carinata v. Oettingen 557, n. 262. (548, **38**).
carinthiaca Schott, Nyman et Kotschy 494, 497, n. 243.
carinthiaca v. Dalla Torre et Graf Sarnthein 497, n. 243.
carniolica Hut. 432, n. 232.
carnosa Lucc 247, n. 173.
*caroliniana A. Gray 37, n. 21; 656. (23, **41**).
caroliniana Hort. 65.
caroliniana Schleich. 86, n. 62.
carpathica A. Terracc. 562, n. 267.
c. Boryi (Boiss.) A. Terracc. 564, 566, n. 267.
β. marginata (Sternb.) A. Terracc. 564, 566, n. 267.
var. subuniflora A. Terracc. 566, n. 267.
a. Tenorii A. Terracc. 564, n. 267.
*carpathica Reichb. 268, n. 181. (262, 263 Fig. 63, **7**, **14**, **17**, **37**).
var. Janotii Račiborski 268, n. 181.
*carpetana Boiss. et Reut. 239, 662, n. 171. (236, 240, 240 Fig. 54, 241, n. 171, 243, **7**, **38**).
f. acutiloba Engl. 242, n. 171.

var. γ. Aliciana (Rouy et de Coincy) Engl. et Irmsch. 662, n. 171.
var. atlantica (Boiss. et Reut.) Engl et Irmsch. 242, n. 171. (240 Fig. 54, 243).
var. eucarpetana Engl. et Irmsch. 241, n. 171. (240 Fig. 54, 662).
f. multiceps (Debeaux et Reverchon) Engl. et Irmsch. 241, n. 171.
cartilaginea Willd. 513, n. 243.
castellana Boiss. 252, n. 173, 670.
catalaunica Boiss. et Reut. 480, n. 239.
*caucasica Sommier et Levier 552, n. 257. (548, 551 Fig. 113, **38**).
var. β. Desoulavyi (v. Oettingen) Engl. et Irmsch. 551 Fig. 113, 553, n. 257.
var. α. Levieri Engl. et Irmsch. 553, n. 257.
var. Sommieri Engl. et Irmsch. (= var. α. Levieri Engl. et Irmsch.) 551, Fig. 113.
*Caveana W. W. Smith 123, n. 100. (107, 123 Fig. 25, **24, 40**).
cebennensis Rouy et Camus 393, n. 228, 397.
cephalantha Heller 59, n. 48.
ceratophylla Dryander 335, n. 242.
ceratophylla Willd. 670.
cervicornis Viv. 323, n. 201.
cernua A. Gray 663, n. 184.
*cernua L. 270, n. 183. (262, 271 Fig. 64, 663, **7, 8, 9, 14, 17, 22, 25, 30, 32**).
subf. atropurpurascens 273.
f. bulbillosa Engl. et Irmsch. 272, Fig. 65, 273, 274, n. 183.
f. 4. cryptopetala Kold. 274, n. 183. (272 Fig. 65, 273, **21**).
var. debilis Engl. 269, n. 182.
subf. lusus Ekstamii Engl. et Irmsch. 273, n. 183.
f. humilis Lange 271 Fig. 64, 273.
α. Linnaeana Seringe 273, n. 183.
var. β. multiflora Hook. et Arn. 270, n. 183.
β. pauciflora Sternb. 273, n. 183.
f. 6. phyllomana Porsild 274, n. 183. (272 Fig. 65, 273).
var. γ. prolifera Sternb. 273, n. 183.
f. 3. ramosa Gmel. 273 n. 183. (271 Fig. 64).
β. sibirica Korshinsky 262, n. 179.
f. simplicissima Lange 272 Fig. 65, 273.
f. 2. simplicissima Ledeb. 273, n. 183. (271 Fig. 64).
cernua Lap. 247, n. 173.
cernua × rivularis A. Blytt 283.
chamaepityfolia (Parkins) Bubani 315, n. 198.
Chamissoi Sternb. 464, n. 263.
Chamissonis Sternb. 670.
cherlerioides Don 462, n. 235.
chilensis Poepp. 670.
chinensis Lour. 652, n. 301.
*chionophila Franch. 540, n. 251. (536, 538 Fig. 110, **40**).
chlorantha Dulac 495, n. 243.
chlorantha Luizet 446.
chlorantha Schur 539, n. 250.
*chrysantha A. Gray 151. n. 134. (153 Fig. 37, **25, 31, 41**).
chrysantha Franch. 152, n. 137.
*chrysanthoides Engl. et Irmsch. 152, n. 137. (142, 153 Fig. 37, **40**).
*chrysosplenifolia Boiss. 195, n. 158. (183, 186, 191, 197, **14, 22**).
var. β. fragilis Sieb. 197, n. 158. (195, 196 Fig. 48, **39**).
var. α. rhodopea Velenovsky 195, n. 158. (196 Fig. 48, **39**).
*chumbiensis Engl. et Irmsch. 198, n. 92. (106, 108 Fig. 21, 119, **40**).
× Churchillii Hut. 517, 518, 521 Fig. 108.
β. minor Hut. 518.
× ciliaris Lap. 436.
ciliata Royle 673.
ciliata »Royle« Walpers 573, n. 279.
ciliolata Schur 497.
*cinerascens Engl. et Irmsch. 140, n. 119. (141 Fig. 32, **24, 40**).
f. major Engler et Irmscher 141, n. 119. (141 Fig. 32).
*cintrana Kuzinsky 662, n. 171a.
circinnata Hort. Monac. 670.
citrina Hegetschweiler 293, n. 187; 427, n. 232.
Clarioni Sternb. 407, n. 231.
× Clarkei Sündermann 595.
*clavistaminea Engl. et Irmsch. 67, n. 53. (66, 67 Fig. 12, **40**).
claytoniaefolia Canby 58, n. 47.
× Clibranii Hort. 441—443.
Clibranii Hort. < granulata Lloyd Edwards 443.
*Clusii Gouan 84, n. 60; 657. (4, 67, **35**).
var. lepismigena (Planellas) Pau 657, n. 60.
var. propaginea Pourr. 85, n. 60. (658, **8, 30, 36**).
Clusii Koch 71, 76, n. 59.
Clusii Ser. 86, n. 61.
Clusii × stellaris Pau 658.
*coarctata W. W. Smith 312, n. 196. (313, 298, **40**).
var. ellipticopetala Engl. et Irmsch. 313, n. 196.
cochlearifolia Schrad. 198.
*cochlearis Reichb. 487, n. 241. (477, 484 Fig. 105, 489, 518, **25, 36**).
f. 2. minor Hort. 487, n. 241.
f. 1. typica Engl. et Irmsch. 487, n. 241.
cochlearis Schur 489, n. 243.
cochlearis × lingulata var. Bellardii Farrer 476, 488.
cochlearis × lingulata var. Bellardii subvar. lantoscana Hort. 489.
cochlearis × lingulata subvar. lantoscana 487, n. 241.
coerulea Pers. 624, 633, n. 292.
cognata E. Nelson 460, n. 235.
*colchica Albow 555, n. 259. (548, 554 Fig. 114, **38**).
*columbiana Piper 60, n. 49. (57, 62).
var. β. apetala (Piper) Engl. et Irmsch. 62, n. 49. (61 Fig. 10, **41**).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 60, n. 49. (61 Fig. 10).
*columnaris Schmalh. 590, n. 284. (588, **38**).
compacta Adams 463, n. 235.
compacta Hegetschw. 496, n. 243.
compacta Sternb. 488, n. 242.
condensata D. Dietr. 666, n. 225.
condensata Gmel. 367, n. 220.
condensata »Gmel.« Presl 417, n. 232.
*confertifolia Engl. et Irmsch. 94, n. 74. (92).
var. glabrifolia Engl. et Irmsch. 94, n. 74.
var. typica Engl. et Irmsch. 94, n. 74.
confusa Lejeune 367, n. 220.

confusa Luiz. 432, n. 232, 440.
β. planifolia Lap. 427 Fig. 97.
γ. tenuifolia Rouy et Camus 440.
congesta Schleich. 670.
congesta Willd. 460, n. 235.
*congestiflora Engl. et Irmsch. 100, n. 77. (97, **40**).
*conifera Cosson et Durieu 339, n. 213. (340 Fig. 77, **6**, **21**, **36**).
× connectens Engl. et Irmsch. 447.
consanguinea Bonati 668.
controversa Boiss. 215, n. 163.
controversa Hort. Lond. 668.
controversa Sternb. 217, 219, 222, n. 163, 232, 670.
δ. Bellardiana Ser. 222, n. 163.
α. lobulata Ser. 222, n. 163.
β. multicaulis Reichb. 223.
β. minima Sternb. 222, n. 163.
γ. Scopolii Sternb. 221, n. 163.
β. Scopoliana Ser. 221, n. 163.
corbariensis Timbal-Lagrave 328, n. 203.
Cordi Bubani 500, n. 243.
cordifolia Haw. 673.
*cordigera Hook. f. et Thoms. 125, n. 102. (107, 124 Fig. 26, **40**).
Cordillerarum Presl 378, n. 222.
δ. angustiloba Sternb. 379, n. 222.
var. Bonplandii Don 381, n. 222.
β. Bonplandii Presl 381, n. 222.
γ. Donii Sternb. 381, n. 222.
γ. Haenkei Presl 382, n. 222.
ε. Haenkei Sternb. 382, n. 222.
δ. laxa Presl 382, n. 222.
θ. laxa Sternb. 382, n. 222.
var. magellanica (Poir.) Engl. 379, n. 222.
α. magellanica Sternb. 379, n. 222.
var. peruviana Sternb. 382, n. 222.
β. stellata Pav. 382, n. 222.
coriacea Adams 673.
coriacea Fisch. 673.
coriophylla Griseb. 562, 565, n. 267.
var. karadzicensis (v. Degen et Košanin) Engl. et Irmsch. 566, n. 267.
coronensis Schur 670.
corsica Gren. et Godr. 254, n. 173.
cortusifolia Engl. et Irmsch. 651, n. 299, 652.
*cortusifolia Sieb. et Zucc. 648, n. 297. (645, 646 Fig. 124, 649, 650, **21**).
subvar. 3. alpina Matsum. et Nakai 648, n. 297.
subvar. 6. argute-serrata Engl. et Irmsch. 649, n. 297.
subvar. 5. breviloba Engl. et Irmsch. 649, n. 297.
subvar. 2. crassifolia Engl. et Irmsch. 648, n. 297.
f. foliis incisis Savatier 650, n. 298.
var. δ. Fortunei (Hook. f.) Maxim. 650, n. 297; 646 Fig. 124.
subvar. glabra Engl. et Irmsch. 648, n. 297.
f. glabrescens Engl. et Irmsch. 649, n. 297.
subvar. 4. incisolobata Engl. et Irmsch. 649, n. 297.
β. madida Maxim. 650, n. 298.
var. β. obtuso-cuneata Makino 649, n. 297. (**41**).
var. γ. partita Makino 649, n. 297. (**41**).
f. pilosa Makino 649, n. 297.
f. rosea Makino 649, n. 297.
var. α. typica Makino 648, n. 297. (**40**).
*corymbosa Boiss. 539, n. 250. (99, 536, 541, 600, **33**).
var. α. eucorymbosa Engl. et Irmsch. 539, n. 250. (538 Fig. 110).
var. β. luteo-viridis (Schott et Kotschy) Engl. et Irmsch. 540, n. 250. (538 Fig. 110, **15**, **26**, **37**).
corymbosa Hook. f. et Thoms. 118, n. 91.
corymbosa Luce 247, n. 173.
corymbosa >× Střibrnýi 547.
corymbosa ×< Střibrnýi 547.
corymbosa var. luteo-viridis × aizoon 536, 548.
corymbosa var. luteo-viridis × Střibrnýi 536, 546.
*Cossoniana Boiss. et Reut. 256, n. 174. (236, 254, 257 Fig. 59, **38**).
× Costei Luiz. et Soul. 326, 439, 440, 448.
Costei (geranioides ≤ moschata) 448.
cotyledon All. 479, n. 239.
cotyledon Casale o Gussone 563, n. 267.
cotyledon Crist. 521, n. 245.
*cotyledon L. 519, n. 245. (523, 524, 532, 533, 672, **4**, **5**, **6**, **9**, **10**, **11**, **15**, **17**, **24**, **26**, **33**).
f. 2. genuina Rouy et Camus 521, n. 245.
γ. Vitman 480, n. 239.
var. incrustata Vest. 485.
β. intermedia Rouy et Camus 521, n. 245.
β. maculata Laestad. 524.
δ. Oederiana Ser. 521, n. 245.
subf. Oederiana (Ser.) Engl. et Irmsch. 521, n. 245.
f. 1. pauciflora Ser. 519, n. 245.
lus. prolifera Engl. et Irmsch. 521, n. 245.
subf. purpurata Gaud. 521, n. 245.
f. 3. pyramidalis (Lap.) Ser. 521, n. 245, 524—526.
var. 483, n. 240.
cotyledon Marsch. Bieb. 513, n. 243.
cotyledon Scop. 483, n. 240.
cotyledon Vis. 499, n. 243.
cotyledon Vitman 494, n. 243.
cotyledon × aizoides A. Blytt 477, 533.
cotyledon >× aizoon 476.
cotyledon var. genuina >× aizoon Engl. et Irmsch. 524.
cotyledon (f. pyramidalis) × aizoon Brügg. 524, 525 Fig. 109.
cotyledon (f. pyramidalis) >× aizoon Rouy et Camus 524.
cotyledon (f. pyramidalis) ×< aizoon Engl. et Irmsch. 526.
cotyledon (f. pyramidalis) >× aizoon Rouy et Camus (× S. Timbalii Rouy et Camus) 525 Fig. 109.
cotyledon × cuneifolia Brügg. 532.
cotyledon × lingulata 476.
cotyledon ×< lingulata Lindsay 524.
cotyledon >× lingulata Lindsay 523.
cotyledon var. pyramidalis × longifolia 476, 523.
cotyledon var. pyramidalis >× longifolia · Rouy et Camus 523.
crassifolia L. 673.
× crateriformis Hort. Oxon. 386, 387.
crateriformis Schleicher 386.
Crawfordii S. Marsh. 638.
crenata Steud. 670.
*crinalis Franch. 658, n. 88a.
crocea Gaud. 420, n. 232.
crustacea Hoppe 483, n. 240.
crustata Hostii Engl. 518.
*crustata Vest 483, n. 240. (477, 484 Fig. 105, 485,

548, **12**, **15**, **21**, **25**, **32**).
var. β. Kerneri (v. Beck) Engl. et Irmsch. 486, n. 240.
var. α. rosea Gortani 486, n. 240.
crustata »Vest« Baumgarten 487, 499.
crustata × cuneifolia Sündermann 476, 534.
cultrata Barth. 500, n. 243.
cultrata Schott, Nyman et Kotschy 500, n. 243.
*cuneata Willd. 334, n. 206. (349, 330 Fig. 74, **9**, **14**, **36**).
cuneifolia Cav. 334, n. 206.
cuneifolia De Not. 484, n. 455.
*cuneifolia L. 477, n. 455. (467, 475 Fig. 45, 482, 532, 660, 670, **5**, **10**, **11**, **14**, **16**, **20**, **22**, **25**, **27**, **31**).
var. β. Bertol. 484, n. 455.
var. β. capillipes Reichb. 475 Fig. 45, 477, 484, n. 455 (**36**).
var. γ. multicaulis (Lange) Engl. et Irmsch. 482, n. 455. (475 Fig. 45, 477).
lus. polypetala Sternb. 484, n. 455.
f. subintegra Ser. 475 Fig. 45, 484, n. 455.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 477, n. 455.
f. 1. vulgaris Ser. 477, n. 455. (475 Fig. 45).
cuneifolia Waldst. et Kit. 477, n. 455.
cuneifolia × umbrosa Engl. et Irmsch. 482.
curvata Schleich. 670.
*cuscutiformis Lodd. 654, n. 302. (645, **6**, **8**, **9**, **10**, **41**).
cuspidata Schleich. 324, n. 202, 355, 670.
cymbalaria Boiss. 202, n. 464.
cymbalaria Buxb. 202, n. 464.
cymbalaria Cham. 282, n. 484.
*cymbalaria L. 202, n. 464. (499, 204, 232, **3**, **8—10**, **12—14**, **16**, **17**, **21**, **22**, **25**, **29**).
var. γ. baborensis (Batt.) Engl. et Irmsch. 204, n. 464. (202, **39**).
var. eucymbalaria Engl. et Irmsch. 202, n. 464. (204, **37**).
f. Handeliana Engl. et Irmsch. 204, n. 464. (202).
var. Huetiana (Boiss.) Engl. et Irmsch. 203, n. 464. (202, 205, **14**).
cymbalaria Marsch.-Bieb. 262, n. 479.
cymbalaria Sibth. et Smith 204, n. 460.
cymbalariaefolia Ehrenb. 200, 670.
cymosa Waldst. et Kit. 320, 204, 669.
var. midzorensis Formanek 668.
dahurica Hook. 19, n. 44.
daurica Schleich. 670.
*Davidii Franch. 48, n. 37. (46).
davurica Pall. var. unalaschcensis (Sternb.) Engl. 34, n. 46.
davurica Torr. et Gray 655, n. 44.
*davurica Willd. 24, n. 42. (22, 655, 672, 673, **14**, **35**.
f. 4. calycina (Sternb.) Engl. et Irmsch. 22, n. 42.
f. 5. comosa Ledeb 22, n. 42.
f. 2. gracilis Kjellman 22, n. 42.
f. 3. grandipetala Engl. et Irmsch. 22, n. 42.
f. 1. Willdenowii Engl. et Irmsch. 24, n. 42.
Debeauxii Pomel 237, n. 469.
*debilis Engelm. 269, n. 482; 663. (262, 268, 378 Fig. 66).
decipiens Ehrh. 333, 359, 364, n. 220, 374. (**9**).
ζ. angustiloba Sternb. 367, n. 220.
f. bohemica Hausskn. 365, n. 220.
var. caespitosa (L.) Engl. 359, 369, 374, n. 220.
η. controversa Haw. 668.
var. Ehrharti Sternb. 364, n. 220.
ε. Gmelini Sternb. 367, n. 220.
var. groenlandica Engl. 364, n. 220.
ε. hybrida Haw. 668.
var. quinquefida Haw. 343, 359, n. 220.
var. sponhemica (Gmel.) Hausskn. 367, n. 220.
γ. Sternbergii Lange 374, n. 220.
decipiens »Ehrh.« Kohl 365, n. 220.
decipiens »Ehrh.« Presl 365, n. 220.
decipiens Lange 369, n. 220.
decipiens »Sternb.« Haw. 359, n. 220.
decipiens hybrida grandiflora Thompson et Morgan 442,
decipiens × granulata Engl. 442.
decipiens × granulata Haussknecht 385.
× decipientoides Engl. et Irmsch. 385.
f. villosa Haussknecht 386.
Delavayi Franch. 674.
delphinensis Ravaud 433, n. 232.
demissa Schott et Kotschy 530, n. 247.
*demnatensis Coss. 334, n. 205. (349, 330 Fig. 74, **38**).
densa Haw. 664.
densa Schleich. 670.
densa Willd. 463, n. 235.
*densifoliata Engl. et Irmsch. 93, n. 70. (94, 95 Fig. 47, 424, **40**).
denticulata Dulac 599, n. 288.
denudata Don 368, n. 220.
denudata Nutt. 44, n. 5.
*depressa Sternb. 309, n. 493. (298, 302, 340 Fig. 70, 344, 343, **37**).
var. tridens Jan 302, n. 492.
depressa × androsacea v. Handel Mazzetti 298, 343.
× Desetangsii Luiz. et Soulié 440.
Desoulavyi v. Oettingen 553, n. 257.
*diapensioides Bell. 588, n. 283. (588, 590, **5**, **15**, **19**, **26**, **36**).
diapensioides Fisch. 670.
diapensioides Lap. 599, n. 288.
diapensioides Neilreich 590, n. 285.
*dichotoma Willd. 236, n. 469. (232, 238 Fig. 53, 239, 674, **14**, **38**).
var. α. eudichotoma Engl. et Irmsch. 237, n. 469. (238 Fig. 53).
var. β. Hervieri (Debeaux et Reverchon) Engl. et Irmsch. 238, n. 469. (238 Fig. 53).
f. procera Kunze 237, n. 469. (238 Fig. 53).
*Dielsiana Engl. et Irmsch. 444, n. 422. (442—444 Fig. 33, **24**, **40**).
digitata Lap. 670.
digitata Pourr. 670.
digitata Ramond 670.
dilatata Schott 498, n. 243.
dilatata Schott, Nyman et Kotschy 494, n. 243.
*Dinnikii Schmalhausen 574, n. 274. (560, **38**).
discolor Velenovsky 227, n. 463.
dissimilis G. Don 670.
*divaricata Engl. et Irmsch. 50, n. 39. (46, 50 Fig. 7, **40**).

diversifolia Hook. f. 100, n. 78.
diversifolia Schleich. 671.
*diversifolia Wall. 659, n. 107. (107, 127, 129, 130 Fig. 28, **14**, **22**, **24**, **29**).
f. alpina Engl. et Irmsch. 128, 129, n. 107. (130 Fig. 28).
f. angustibracteata Engl. et Irmsch. 128, 129, n. 107. (131 Fig. 29).
f. foliata Engl. et Irmsch. 128, n. 107. (130 Fig. 28, 659).
f. haematophylla Franch. 128, n. 107.
γ. Moorcroftiana Ser. 100, n. 78; 127, n. 107.
var. γ. parnassifolia (Don) Engl. 127—129, n. 107.
f. parviflora Franch. 128, 129, n. 107.
var. β. Soulicana Engl. et Irmsch. 107, 126, 128, 131 Fig. 29, 129, n. 107.
var. typica Engl. et Irmsch. 128, n. 107.
Donii Reichb. 167, n. 153.
× Dörfleri Sündermann 547.
drabaeformis Franch. 152, n. 136.
*drabiformis Franch. 152, n. 136. (142, 153 Fig. 37, **25**, **40**).
dubia Schleich. 343, n. 214. (671).
*Dungbooii Engl. et Irmsch. 55, n. 44. (46, 52 Fig. 8, **40**).
Dunniana Léveillé 165, 659, n. 107.
*Duthiei Gandoger 575, n. 280a. (560).
× Edithae Sündermann 576.
× Edwardsiii Engl. 442, 443.
*eglandulosa Engl. 104, n. 83. (102, 105 Fig. 20, **40**).
*egregia Engl. 126, n. 106. (107, 127 Fig. 27, **24**, **40**).
× Eudoxiana Kellerer 603.
euhypnoides var. gemmifera Syme 343, n. 214.
elata Nutt. 674.
elata Panz. 363.
elatior Mert. et Koch 514, n. 244.
elatior »M. K.« Hallier 515, n. 244.
elatior Schlosser et Vukotinović 500, n. 243.
elatior Wimm. 500, n. 243.
elegans Chamisso 266, n. 180.
elegans Mackay 173, n. 153.
elegans Nutt. 230, n. 1650.
elegans Sternb. 663, n. 18.
elegans Zeyh. 267, n. 180.
× elegantissima Engl. et Irmsch. 441, 442.
elegantula Boiss. 671.
× Elisabethae Sünderm. 596.
*elliptica Engl. et Irmsch. 125, n. 103. (107, **40**).
elongata Panz. 363.
elongata Sternb. 41, n. 28.
β. glabra Sternb. 56, n. 45.
α. pubescens Sternb. 41, n. 28.
elongella Donn 368, n. 220, 669.
elongella Smith 668.
Engleri Huter 518.
Engleri v. Dalla Torre 76, n. 59.
× Erdingeri Huter 585, 586.
erecta Ten. 497, n. 243.
erioblasta Boiss. et Reut. 352, n. 216.
*eriophora Wats. 43, n. 30. (23, **41**).
erosa Pursh 5, 86, n. 62.
Escholtzii Cham. 671.
*Eschscholtzii Sternb. 164, n. 151. (165 Fig. 42, **21**, **25**, **31**, **34**).
evolvuloides St. Lag. 659, n. 112.
evolvuloides Wall. 659, n. 112.
evronensis Schur 222, n. 163.
exarata All. 431, n. 232; 667.
exarata Boiss. 413, n. 231.
exarata Griseb. 666, n. 231.
exarata Hook. 375, n. 220; 379, n. 222.
exarata Ledeb. 369, n. 220.
exarata Maly 432, n. 232.
exarata Sternb. 404, n. 230.
*exarata Vill. 405, n. 231. (320, 378, 388, 391 Fig. 90, 397, 406, 408 Fig. 94, 413—415, n. 232, 424, 660, 669, **5**, **11**, **13**, **14**, **22**, **25**).
var. η. (f. 10.) adenophora (C. Koch) Engl. et Irmsch. 414, n. 231. (406, 409 Fig. 94, 413, 668, **39**).
subvar. 1. albida Engl. et Irmsch. 407, n. 231. (406, 408 Fig. 94, 670).
α. compacta Koch 403, n. 230; 407, n. 231.
f. 2. densa Engl. et Irmsch. 407, n. 231. (406, 409 Fig. 94).
subsp. euexarata Cavillier 405, n. 231.
var. ζ. (f. 9.) Heldreichii Engl. et Irmsch. 413, n. 231. (406, 409 Fig. 94, **39**).
var. intricata (Lap.) Engl. 403, n. 230.
var. intricata Sommier et Levier 412, n. 231.
γ. intricata Vayreda 336, n. 212.
var. β. (f. 5.) Kusnezowii Engl. et Irmsch. 412, n. 231. (406, 409 Fig. 94, **38**).
β. laxa Koch 404, n. 230; 407, n. 231.
γ. (f. 6.) leucantha (Thomas) Gaud. 412, n. 231. (406, 409 Fig. 94, **36**).
subvar. 2. (f. 3.) maculata (Reichb.) 411, n. 231. (406).
f. majuscula 409 Fig. 94.
b. minor Gaud. 412, n. 231.
subsp. moschata Cavillier 414, n. 232.
var. nervosa (Lap.) Engl. 393, n. 227; 404, n. 230.
β. nervosa Willk. 393, n. 227.
var. orientalis (Boiss.) Engl. 414, n. 231.
var. purpurascens Sommier et Levier 412, n. 231.
var. δ. (f. 7.) pyrenaica Engl. 413, n. 231. (406, 409 Fig. 94, **36**).
subvar. 3. (f. 4.) rodantha (Sternb.) 412, n. 231. (406).
f. 1. tenerior Gaud. 407, n. 231. (406, 408 Fig. 94).
var. ε. (f. 8.) tenuinervia Engl. et Irmsch. 413, n. 231. (406, 409 Fig. 94, 419 Fig. 95, **37**).
var. α. Villarsii Engl. et Irmsch. 406, n. 231. (408 Fig. 94, 670).
f. vulgaris Engl. 407, 412, n. 231.
exarata × muscoides Engl. et Irmsch. 389, 436.
exarata × pedemontana Burnat 389, 438.
exarata × planifolia Brügg. 436.
excavata Kunze 177, n. 155.
exilis Hegetschw. 420, n. 232. 436.
exilis Poll. 209, n. 163.
*exilis Stephan 267, 663, n. 180. (262, 271 Fig. 64, **13**).
*Facchinii Koch 293, n. 188. (290, **25**, **37**).
var. Leyboldii Engl. et Irmsch. 294, n. 188.
Fagonii Bubani 671.
faldonside E. H. Jenkins 604.
*fallax Greene 40, n. 26. (23, 59, **41**).
× Farreri Druce 668.

fassana v. Handel-Mazzetti 309, n. 193.
fastigiata Luiz. 429.
fastigiata Luiz. ≤≥ confusa Luiz. × Senneri Luiz. 434.
Federici Augusti aut. 543, n. 253.
*Ferdinandi-Coburgi Kellerer et Sündermann 600, n. 289. (598, 604, **33**, **37**).
Ferdinandi-Coburgi × aretioides Sündermann 598, 600.
Ferdinandi-Coburgi × Burseriana var. major Engl. et Irmsch. 599, 606.
Ferdinandi-Coburgi × Burseriana var. minor Sündermann 599, 606.
Ferdinandi-Coburgi × Burseriana var. parviflora Sündermann 603.
Ferdinandi-Coburgi >× Burseriana var. parviflora 599.
Ferdinandi-Coburgi × Burseriana f. tridentina Sündermann 606.
Ferdinandi-Coburgi × coriophylla Sündermann 604.
Ferdinandi-Coburgi ×< diapensioides Sünderm. 599, 605.
Ferdinandi-Coburgi × marginata Kellerer et Sündermann 604.
Ferdinandi-Coburgi >× marginata 599.
Ferdinandi-Coburgi ×< marginata Kellerer et Sündermann 599, 605.
Ferdinandi-Coburgi × marginata var. coriophylla Engl. et Irmsch. 599, 604.
Ferdinandi-Coburgi × marginata var. Rocheliana Engl. et Irmsch. 599, 604.
Ferdinandi-Coburgi × Rocheliana Sündermann 604.
Ferdinandi-Coburgi × sancta Kellerer 598, 603.
Ferdinandi-Coburgi ×< sancta Engl. et Irmsch. 603.
Ferdinandi-Coburgi × Stribrnýi Engl. et Irmsch. 598, 603.
Ferdinandi-Coburgi × tombeanensis Sünderm. 599, 606.
*ferruginea Grah. 69, n. 57. (67, 670, **29**, **41**).
var. β. Macounii Engl. et Irmsch. 70, n. 57. (**30**, **41**).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 70, n. 57.
var. γ. Vreelandii (Small) Engl. et Irmsch. 70, n. 57.
filamentosa Cham. 671.
*filicaulis Wall. 140, n. 118; 659, n. 118. (135, 660, **6**, **40**).
fimbriata Don 164, n. 151.
fimbriata Wall. 137, n. 114.
finitima Bonati 668.
firmata Luiz. 425, n. 232.
Fischeri Ser. 151, n. 135; 670, 671.
*flabellifolia Franch. 652, n. 300. (645, **40**).
flabellifolia R. Br. 34, n. 16.
flagellarioides Engl. 160, 163, n. 148.
*flagellaris Willd. 159, n. 148. (157, 659, 669, 671, 672, **6**, **14**, **17**, **18** Fig. 1′, **22**, **25**, **31**).
f. alta Engl. et Irmsch. 160, n. 148.
subsp. euflagellaris Engl. et Irmsch. 160, n. 148.
f. humilis Engl. et Irmsch. 160, n. 148.
f. major Engl. et Irmsch. 160, 161, n. 148.
f. minor Engl. et Irmsch. 160, 161, n. 148.
subsp. mucronulata (Royle) Engl. et Irmsch. 159, 163, n. 148. (91, 160, **39**).
f. pauciflora Engl. et Irmsch. 160, n. 148.
var. β. platysepala Trautv. 160, n. 148, 672.
var. setigera (Pursh) Engl. 159, n. 148.
var. α. stenosepala Trautv. 160, n. 148.
f. uniflora Engl. et Irmsch. 160, n. 148.
α. Hook. 160, n. 148.
β. Hook. 160, n. 148.
flava Lam. 659, n. 90.
flavescens Sternb. 668.
× Fleischeri Sündermann 547.
flexilis Bonati 668.
flexuosa Sternb. 282, n. 184.
Flittneri Heuffel 316, n. 199.
floribunda D. Dietr. 526, n. 246.
*florulenta Moretti 526, n. 246. (**4**, **18** Fig. 1′, **21**, **33**, **36**).
florulenta Schott, Nyman et Kotschy 481, n. 239.
foliis aggregatis etc. Vand. 594, n. 286.
foliis p. integris, p. trifidis Seg. 449, n. 232.
foliosa D. Dietr. 657, n. 59.
foliosa Orsini 671.
× Fontanae Sündermann 605.
fonticola A. Kerner 194, n. 156.
Forbesii Vasey 65, 66, n. 52.
*Forrestii Engl. et Irmsch. 119, n. 95. (106, 120 Fig. 23, 121, **24**, **40**).
Forsteri Stein 587.
Fortunei Hook. f. 650, n. 297. (645, **21**, **41**).
var. tricolor Lem. 653, n. 301.
fragarioides Greene 674.
fragilis Schrank 335, n. 212.
*fragosa Suksdorf 58, n. 47. (57, 59, **41**).
f. 2. claytoniifolia (Canby) Engl. et Irmsch. 58, n. 47.
f. 3. leucandra Suksdorf 59, n. 47.
f. 1. typica Engl. et Irmsch. 58, n. 47.
× Freibergii Ruppert 666.
Friderici Augusti Hort. 543, n. 253, 577.
Friderici Augusti × aretioides Sündermann 602.
Friderici Augusti × Burseriana var. tridentina Sündermann 595.
Friderici Augusti × coriophylla Sündermann 576.
Friderici Augusti × Ferdinandi-Coburgi Sünderm. 603.
Friderici Augusti × thessalica Sündermann 547.
Friderici Augusti × tombeanensis Sünderm. 594.
× Fritschiana L. Keller 548.
× Fritzei Engl. 387.
furcata Lam. 356.
furcata Lapeyr. 356.
*fusca Maxim. 9, n. 4. (7, **41**).
var. divaricata Franch. et Sav. 7, n. 4.
Gageana Engl. et Irmsch. 99, n. 74.
*Gageana W. W. Smith 53, n. 44. (46, **40**).
galacifolia Small 8, n. 3.
× Gaudini Brügg. 524, 525 Fig. 109, 526.
× Gautieri Rouy 437.
geifolia Saint Lager 167, n. 153.
*gemmigera Engl. 130, n. 133. (142, **40**).
*gemmipara Franch. 138, n. 116. (90, 135, **40**).
*gemmuligera Engl. 151, n. 133. (142, **40**).
*gemmulosa Boiss. 238, n. 175. (236, **14**, **38**).
geranioides Buch 332, n. 208.
geranioides DC. 355.
geranioides Host 229, n. 164.

*geranioides L. 325, n. 203. (319, 326, 333, 338, 355, 437, 672, **5, 9, 14, 16, 25, 29**).
var. angustifolia DC. 324, n. 202.
f. 1. Candollei (Tausch) Engl. et Irmsch. 326, n. 203. (325).
γ. condensata Costa 336, n. 212.
subsp. 2. corbariensis (Timbal-Lagrave) Rouy et Camus 328, n. 203. (326, 328 Fig. 73, **36**).
f. 3. dissecta Luizet 326, n. 203. (322 Fig. 72).
f. edentata Luizet 326, n. 203.
subsp. 4. eugeranioides Engl. et Irmsch. 326, n. 203. (322 Fig. 72, 325, 328 Fig. 73).
β. irrigua Ser. 234, n. 167.
β. irrigua Willk. 235, n. 168.
β. ladanifera Lap. 325, 326, n. 203.
f. 5. multidentata Luizet 327, n. 203. (322 Fig. 72, 326).
f. 2. obovata Luizet 326, n. 203.
β. obtusifolia Ser. 326, n. 203.
var. β. palmata (Lap.) DC. 327, n. 203. (326, 328 Fig. 73).
γ. palmata Gautier 327, n. 203.
f. 4. palmatifida Luizet 326, n. 203. (322 Fig. 72).
α. ranunculifolia Ser. 327, n. 203.
var. α. typica 326, n. 203. (322 Fig. 72, 325).
geranioides »L.« Generes. 671.
geranioides »L.« Georgi 671.
geranioides »L.« Preyer et Zirkel 671.
geranioides × caespitosa 333, n. 209.
geranioides ≷ confusa Luizet et Soulié 439.
geranioides ≷ confusa Luizet γ. tenuifolia Rouy et Camus 440.
geranioides × fastigiata Luizet 440.
geranioides ≷ hypnoides 326.
geranioides × mixta Lap. 437.
geranioides ≷ moschata Wulf. 439.
geranioides ≷ moschata Wulf. × pentadactylis Lap. 447.
geranioides ≷ nervosa Lap. 438.
× Geuderi Heinrich 605.
*geum L. 167, n. 153. (168, 173, 531, 660, **5, S—10, 14, 17, 20, 22, 25, 27**).
f. 1. albiflora Engl. et Irmsch. 167, 168, n. 153.
var. ϑ. apiculato-crenata Engl. et Irmsch. 170, 172, n. 153. (171 Fig. 44, **35**).
γ. argute-serrata Engl. et Irmsch. 168, 170, n. 153. (169 Fig. 43).
f. 3. crenata (Haw.) Engl. et Irmsch. 167, 168, n. 153.
var. β. dentata (Haw.) Engl. 167, n. 153. (169 Fig. 43).
var. ζ. Donii Sternb. 170, 172, n. 153. (171 Fig. 44, 173, n. 153).
var. ϰ. elegans (Mackay) Don 170, 173, n. 153. (**35**).
subsp. eugeum Engl. et Irmsch. 167, n. 153. (169 Fig. 43).
var. λ. gracilis (Haw.) Engl. et Irmsch. 170, 173, n. 153. (171 Fig. 44).
γ. Haworthii Sternb. 168, 170, n. 153.
subsp. 2. hirsuta Engl. et Irmsch. 170, n. 153. (171 Fig. 44, 198, **14**).
f. 4. immaculata Engl. et Irmsch. 168, 170, n. 153.
var. α. Lapeyrousii Sternb. 167, 168, n. 153. (168 Fig. 43).
β. Linnei Sternb. 168, n. 153.
f. 2. maculata Engl. et Irmsch. 167, 168, n. 153.
var. δ. modesta (Reichb.) Engl. 168, 170, n. 153.
var. ε. parcepilosa Engl. et Irmsch. 170, 172, n. 153. (171 Fig. 44).
var. ι. polita (Haw.) Engl. 170, n. 153. (171 Fig. 44, 188).
f. 5. sanguineo-punctata Engl. et Irmsch. 168, 170, n. 153.
var. η. sphaeroidea (Haw.) Engl. et Irmsch. 170, 172, n. 153. (171 Fig. 44).
geum Pall. 9, n. 5.
geum Pursh 8, n. 3.
geum Sternb. 167, n. 153.
geum Willd. 168, n. 153.
geum × aizoon 531.
geum × aizoon b. forma proprius ad aizoon Jacq. 531.
geum × rotundifolia Engl. 197, 660.
Ghiesbrechtii Hort. 546, n. 254.
gibraltarica Boiss. et Reut. 350, 351, n. 216.
*Giraldiana Engl. 102, n. 84. (101, 103 Fig. 19, 104, 658, **24, 40**).
var. α. Biondiana Engl. 102, n. 84. (103 Fig. 19).
var. β. hupehensis Engl. 102, n. 84. (103 Fig. 19).
× Girtanneri Brügg. 533.
*glabella Bertol. 313, 663, n. 197. (**14, 32**).
var. adenophylla Freyn 314, n. 197. (**37**).
glabrata Jord. et Fourr. 495, n. 243.
f. intacta 495, n. 243.
glandulifera Jacquem. 561, n. 265.
glandulosa Wall. 136, n. 114.
glandulosa Willd. 163, n. 235.
glauca Clairville 588, n. 283.
glaucescens Boiss. 670.
glaucescens Reut. 251, n. 173.
*globulifera Desf. 347, 665, n. 216. (331, 339, 347, 348 Fig. 80, 350, 353 Fig. 82, 354, **6, 9, 25, 38**).
f. 4. Battandieri Engl. et Irmsch. 351, n. 216. (348 Fig. 80, 350).
var. ζ. (f. 9.) crioblasta (Boiss. et Reut.) Engl. et Irmsch. 352, n. 216. (350, 353 Fig. 82, **30, 38**).
var. α. Fontanesiana Engl. et Irmsch. 350, n. 216. (348 Fig. 80, 349 Fig. 81, **39**).
var. β. gibraltarica Ser. 351, n. 216. (348 Fig. 80, 350, **38**).
var. ε. granatensis (Boiss. et Reut.) Engl. et Irmsch. 352, n. 216. (349 Fig. 81, 350, 353 Fig. 82, **38**).
f. 2. major Battandier et Trabut 351, n. 216. (350).
f. 8. minor Engl. et Irmsch. 352, n. 216. (350, 353 Fig. 82).
f. 5. Munbyana Engl. et Irmsch. 351, n. 216. (348 Fig. 80, 350).
var. γ. oranensis (Munby) Engl. 351, n. 216. (338, 348 Fig. 80, 350, 354, **39**).
f. 7. robustior Engl. et Irmsch. 352, n. 216. (349 Fig. 81, 350).

δ. (f. 6.) spathulata (Desf.) Batt. et Trabut 351, n. 216. (349 Fig. 84, 350, **14**, **39**).
f. 1. typica Engl. et Irmsch. 351, n. 216. (348 Fig. 80, 350).
globulifera Schur 496, n. 243.
globulifera Webb 671.
Gmelini Host 655.
× Godseffiana Hort. 596.
Gouani A. Terracc. 543, n. 253.
var. alpina A. Terracc. 544, n. 253.
c. cernagorica A. Terracc. 543, 544, n. 253.
b. Friderici Augusti A. Terracc. 543, n. 253.
α. media (Gouan) A. Terracc. 536, n. 248.
α. normalis A. Terracc. 543, n. 253.
β. porophylla (Bertol.) A. Terracc. 541, 543, 544, n. 253.
var. thessalica A. Terracc. 544, n. 253.
gracilescens Jord. et Fourr. 495, n. 243.
f. punctata 495, n. 243.
gracilis Hort. et Schleich. 173, n. 153. (86, n. 62).
gracilis Stephan 11, n. 5.
graeca Boiss. et Heldr. 254, n. 173.
granatensis Boiss. et Reut. 352, n. 216. (350).
Grandfieldii Hort. 671.
grandiflora Sternb. 264, n. 179.
granigera C. Koch 662, n. 179.
granulata Boiss. 251, n. 173.
granulata Desf. 242, n. 171.
*granulata L. 244, 662, n. 173. (232, 233, 236, 247 Fig. 56, 253 Fig. 57, 255 Fig. 58, 385, 389. 441, 442, 668, **3**, **6—10**, **14**, **19**, **21—25**, **27**, **28**, **32**).
f. 6. apetala decapentandra Roeper 248, n. 173. (245 Fig. 55, 246, 247 Fig. 56).
lus. apetala pentadecandra Roeper **23**.
var. α. borealis Engl. et Irmsch. 247, n. 173. (245 Fig. 55, 246, 247 Fig. 56, 248).
lus. bulbillosa Ser. **8**.
var. corsica Ser. 254, n. 173.
var. corsicana Ser. 254, n. 173.
f. 1. crenata Engl. et Irmsch. 254, n. 173, 255 Fig. 58.
var. digitata Rouy 251, n. 173.
subsp. eugranulata Engl. et Irmsch. 247, n. 173. (245 Fig. 55, 247 Fig. 56, 246, 253 Fig. 57, 254, 670, 671).
f. genuina Briq. 245 Fig. 55, 246, 247, n. 173, 254.
var. δ. glaucescens (Reut.) Engl. 247, 251, n. 173. (253 Fig. 57, 670, **38**).
var. γ. gracilis Engl. 251, n. 173. (246, **38**).
subsp. 4. graeca (Boiss. et Heldr.) Engl. 254, n. 173. (247, 255 Fig. 58, **39**).
var. graeca Pantocsek 247, n. 173.
subsp. 2. Hochstetteri Engl. et Irmsch. 253, n. 173 (247, 253 Fig. 57, **38**).
f. 3. humilis Engl. et Irmsch. 248, n. 173. (246).
f. 2. incisa Engl. et Irmsch. 254, n. 173. (257 Fig. 59).
f. leptocaulos Heldr. 255, n. 173. (247).
f. 1. maior Engl. et Irmsch. 251, n. 173. (253 Fig. 57, 247).
f. 2. minor Willk. et Lange 252, n. 173. (247, 670).
f. 3. pauciloba Engl. et Irmsch. 252, n. 173. (253 Fig. 57, 247).
f. 2. penduliflora (Bast.) Engl. et Irmsch. 248, n. 173. (245 Fig. 55, 246).
var. β. penduliflora Gren. et Godr. 248, n. 173.
f. 5. lus. pleniflora Hort. 248, n. 173. (245 Fig. 55, 246, **20**).
var. ramosissima Coss. 256, n. 174.
var. β. Rouyana (Magnier) Engl. et Irmsch. 251, n. 173. (245 Fig. 55, 246, **38**).
subsp. 3. Russii (Presl) Engl. et Irmsch. 254, n. 173. (247, 251, 255 Fig. 58, 257 Fig. 59, 672, **38**).
f. Russii Rouy et Camus 254, n. 173.
f. 4. viridiflora Rehmann 248, n. 173. (246).
var. J. Gay 252, n. 173.
var. Lange 251, n. 173.
granulata Lumnitzer 242, n. 172.
granulata Schangin 262, n. 179.
granulata Sibth. et Smith 254, n. 173.
granulata × decipiens Engl. 385, 442.
× granulatoides Engl. et Irmsch. 385.
× grata Engl. et Irmsch. 600.
Grayana Britton 37, n. 21.
Greenei Blankinship 28, n. 14.
*Grisebachii v. Degen et Dörfler 545, n. 254. (536, 544, 546 Fig. 112, 548, 596, **38**).
Grisebachii × corymbosa var. luteo-viridis 536, 547.
Grisebachii × Friderici Augusti Sündermann 547.
Grisebachii × luteo-viridis Sündermann 547.
Grisebachii × porophylla var. Sibthorpiana f. thessalica 536, 548.
Grisebachii × Stribrnýi Sündermann 536, 547.
Grisebachii × thessalica Sündermann 548.
groenlandica L. 371, n. 220. (361, n. 220).
subsp. exaratoides Simmons 375, n. 220, 376.
var. uniflora (R. Br.) Simmons 371, n. 220.
groenlandica Lap. 401, n. 229.
groenlandica Schleich. 431, n. 232.
groenlandica Simmons 369, n. 220.
Grzegorzekii Janka 346, n. 199.
Guilford Seedling 442.
× Gusmusii Sündermann 547.
× Guthrieana Hort. 531.
× Haagii Sündermann 603, 604.
*Haenseleri Boiss. et Reut. 239, n. 170. (236, 238 Fig. 53, **38**).
*haplophylloides Franch. 104, n. 82. (102, **40**).
*Hariotii Luiz. et Soulié 434, n. 233. (389, 435 Fig. 100, **36**).
× Hausmannii A. Kerner 533, 534.
× Haussknechtii (Stein) Engl. et Irmsch. 385, 666.
Hayekiana Vaccari 642.
hederacea Engl. 201, n. 159.
*hederacea L. 199, n. 159. (232, 670, **16**, **17**).
var. α. euhederacea Engl. et Irmsch. 199, n. 159.
var. β. scotophila (Boiss.) Engl. et Irmsch. 201, n. 159. (**39**).
f. tenerrima Engl. 200, n. 159.
hederacea Marsch.-Bieb. 202, n. 161.
hederacea Willd. 202, n. 161, 204.

hederacea × cymbalaria var. Huetiana (Boiss.) Engl. et Irmsch. 205.
*hederifolia Hochst. 204, n. 162. (199, 669, **17**, **41**).
Hegetschweileri Brügg. 634, n. 292.
× Heinrichii Sündermann 602.
helianthemifolia Willd. 88, n. 64.
*hemisphaerica Hook. f. et Thoms. 165, n. 152. (164, 165 Fig. 42, **25**, **31**, **40**).
Hervieri Debeaux 238, n. 169.
heterantha Hook. 13, n. 6.
heteromalla Rud. 671.
heterophylla Sternb. 320, 664, n. 201.
heucheraefolia Griseb. et Schenk 191, n. 156.
heucherifolia Halácsy 195, n. 158.
Heuffelii Schott 186, n. 156.
hibernica Haw. 361, n. 220.
hieracifolia Haw. 65, n. 52.
*hieracifolia Waldst. et. Kit. 24, 656, n. 13. (5, 22, 45, 672, 673, **14**, **24**, **31**, **35**).
f. 1. eutypica 24, 25, n. 13.
f. 4. foliosa 25, n. 13.
f. 3. longifolia 24, 25, n. 13.
var. β. Rydbergii (Small) Engl. et Irmsch. 25, 27, n. 13.
f. 2. serrato-dentata 24, 25, n. 13.
f. 5. staminodialis Engl. et Irmsch. 25, n. 13.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 24, 25, n. 13.
hirculoides Decne. 113, n. 90, 671.
hirculoides Engl. 134, n. 110.
hirculus A. Gray 151, n. 134.
*hirculus L. 110, 659, n. 90. (90, 99, 106, 110, 112 Fig. 22, 119, 134, 467, **4**, **5**, **9**, **10**, **13**, **14**, **21**, **22**, **24**, **29**, **31**, **42**).
var. β. alpina Engl. 110, 111, 112 Fig. 22. (**40**).
f. ciliatopetala Engl. et Irmsch. 111, n. 90.
f. elata Engl. et Irmsch. 111, n. 90.
var. γ. Hook. f. et Thoms. 113, n. 90.
var. ε. hirculoides (Decne.) Hook. f. 111, 113, n. 90. (671, **40**).
f. humilis Engl. et Irmsch. 111, n. 90.
var. indica Hook. f. 111, n. 90, 112, 119.
f. intermedia Engl. et Irmsch. 110, 111, n. 90, 112 Fig. 22.
f. major Engl. et Irmsch. 110, 111, n. 90, 112 Fig. 22.
f. minor Engl. et Irmsch. 110, 111, n. 90, 112 Fig 22, 659.
var. γ. propinqua R. Br. 111, n. 90, 112 Fig. 22.
var. subdioica C. B. Clarke 107, n. 87.
var. ξ. subdioica Hook. f. 111, 112 Fig. 22, 113, n. 90. (**40**).
var. δ. Tafeliana Engl. et Irmsch. 111, 112, n. 90, 112 Fig. 22. (**39**).
var. α. typica Hook. f. 110, 111, n. 90.
β. uniflora Sternb. 112, n. 90.
f. vestita Engl. 110, 111, n. 90.
f. vulgaris Engl. 111, n. 90.
hirsuta Amo y Mora 167, n. 153.
hirsuta Don 172, n. 153.
hirsuta Lap. 172, n. 153.
hirsuta L. 170, 172, 173, n. 153. (**25**).
hirsuta Reichb. 172, n. 153.
hirsuta Sternb. 167, n. 153.
β. Haworthii Sternb. 172, n. 153.
δ.? hybrida Ser. 198.
α. Linnaei Sternb. 172, n. 153.
β. punctata Ser. 9, n. 5.
hirsuto-aizoon Reichb. 531.
hirsutoformis Rouy et Camus 182.
hirta Hook. f. 666.
hirta J. Donn 360, n. 220, 442.
hispanica Coss. 671.
*hispidula Don 135, 659, n. 112. (91, 135).
var. β. dentata Franch. 136, n. 112. (**40**).
var. α. Doniana Engl. 136, n. 112. (**40**).
Hoffmeisteri Klotzsch 160, n. 148.
× Hofmannii Sündermann 596.
Hohenwartii Adamović 290, n. 186.
Hohenwartii Sternb. 289, n. 186.
*Hookeri Engl. et Irmsch. 118, n. 91. (106, **40**).
var. α. glabrisepala Engl. et Irmsch. 118, n. 91.
var. β. Smithii Engl. et Irmsch. 118, n. 91.
Hörhammeri Sündermann 576.
Hornungii Shuttleworth 612, n 291.
*Hostii Tausch 514, n. 244. (489, 501, 515, 517, 518, **5**, **10**, **15**, **17**, **22**, **26**, **32**).
var. γ. (proles) altissima (Kerner) Engl. et Irmsch. 516, n. 244. (515, **36**).
var. eu-Hostii Engl. et Irmsch. 515, n. 244. (518, **37**).
f. 2. ploeckensis (L. Keller) Engl. et Irmsch. 515, n. 244. (515).
var. α. (proles) rhaetica (Kerner) Engl. 515, n. 244. (515, **37**).
f. 1. Tauschiana Engl. et Irmsch. 515, n. 244. (515).
Hostii × aizoon **26**.
Hostii var. eu-Hostii ×< aizoon Engl. et Irmsch. 517, 518, 521 Fig. 108.
Hostii var. eu-Hostii × crustata Engl. 476, 518, 520 Fig. 108.
Hostii var. rhaetica ×< aizoon 517.
Hostii var. rhaetica >× aizoon 517.
Howellii Greene 36, n. 20.
Huetiana Boiss. 203, n. 161. (204).
Hugueninii Brügger 451, n. 234.
*humilis Engl. et Irmsch. 311, n. 195. (298, 312 Fig. 71, **40**).
Huteri Ausserdorfer 641.
Huteri Beyer 636, n. 292.
hybrida A. Kerner 641.
hybrida Haw. 668.
hybrida L. 527, n. 247.
× hybrida Vill. 197, 232.
hybr. Apple Blossom Lloyd Edwards 442.
hybr. Comet, White Queen Hort. 443. [443.
hybr. Mrs. J. F. Tottenham
hybr. Rose Beauty Hort. 442.
hybr. sanguinea superba Mrs. Lloyd Edwards 443.
hybr. splendens 442.
hybr. Teppichkönigin Hort. Arends 443.
hyperborea R. Br. 279, n. 184.
hypericoides Franch 97 n. 72.
hypnoides All. 406, n. 231.
hypnoides Lightfoot 343, n. 214.
*hypnoides L. 339, 664, n. 214. (326, 338, 339, 341—343, 345, 347, 355, 356, 359, 367, 668, 672, **3**, **4**, **6**, **21**, **25**).
subvar. 2. angustifida Engl. et Irmsch 342, n. 214. (340 Fig. 77, 341).

f. angustifida (Hortul.) Don 346, n. 214.
var. γ. angustifolia (Haw.) Don 343, n. 214. (341, 344 Fig. 78).
subsp. 2. boreali-atlantica Engl. et Irmsch. 343, n. 214. (338, 341 Fig. 78, 345 Fig. 79, 669, 670—673, **34**, **35**).
var. β. cantabrica (Boiss. et Reut.) Engl. 343, n. 214. (340 Fig. 77, 341).
γ. condensata Smith 668.
subsp. 1. continentalis Engl. et Irmsch. 342, n. 214. (338, 340 Fig. 77, 340, 344 Fig. 78).
var. μ. deficiens Ponzolz 346, n. 214. (342).
var. χ. egemmulosa Engl. et Irmsch. 345, n, 214. (338, 341, 345 Fig. 79).
subvar. latipetala Engl. et Irmsch, 345, n. 214. (341, 669).
var. λ. leptophylla (Pers.) Haw. 346, n. 214. (338, 342, 672).
subvar. longipetala Engl. et Irmsch. 345, n. 214. (341, 345 Fig. 79).
var. lusitanica Lange 343, n. 214.
f. major Engl. et Irmsch. 345, n. 214. (341).
var. ζ. muscosa Don 343, n. 214. (341),
var. δ. pulchella Don 343, n. 214. (341).
var. α. pungens Engl. et Irmsch. 342, n. 214. (340 Fig. 77, 340, 344 Fig. 78).
purpurea Hort. 441, 442.
var. ι. recurva Brée 345, n. 214. (341, 345 Fig. 79, 669, 672).
subvar. 3. scariosa (Schleicher exs.) Engl. et Irmsch. 342, n. 214. (341, 344 Fig. 78).
γ. Schraderi Sternb. 356.
var. η. spathulata Haw. 343, n. 214. (341, 344 Fig. 78, 671).
var. θ. tenuigemma Engl. et Irmsch. 343, n. 214. (340, 344 Fig. 78).
subvar. 1. typica Engl. et Irmsch. 342, n. 214. (340 Fig. 77, 341)
var. ε. viscosa (Hort.) Don 343, n. 214. (341).
hypnoides Presl 365, n. 220.
hypnoides Scop. 217, n. 163.
hypnoides Vill. 342, n. 214.
hypnoides × geranioides Engl. 355, 664, 665.
hypnoides ⇄ Lamottii Luiz. 440.
hypnoides × pedatifida Coste 355.
hypnoides × pedatifida Engl. 355, 654.
hypnoides × Prostii Engl. et Irmsch. 355, 664.
hypnoides × tridactylites 668.
hypnoides × trifurcata Engl. 356, 664.
*Jacquemontiana Decne. 156, n. 142. (142, 672, **39**).
× Jäggiana Brügger 532.
Jamesiana Walp. 674.
Jamesii Hook. 674.
Jamesii Torr. 674.
*japonica de Boissieu 7, n. 1. (**41**).
*idahoensis Piper 37, n. 20; 37, n. 22.
Idzuroei Franch. et Sav. 89, n. 64.
× Jeanpertii Luizet 445.
imbricata Bert. 583, n. 282.
imbricata Lam. 607, n. 290; 610, n. 290; 633, n. 292.
*imbricata Royle 573, n. 279. (560, 561, 574 Fig. 120, 575, **5**, **39**).
var. rubescens Engl. et Irmsch. 575, n. 279.
imbricata Sternb. 462, n. 235.
× imperialis Engl. et Irmsch. 523.
incisata Schur 671.
inclinata A. Kerner 533,
*inconspicua W. W. Smith 157, n. 145. (91, 143 Fig. 40, **40**).
incrustata Vest 482, n. 240, 485.
incrustata × aizoon var. brevifolia L. Keller 518.
incurva Mackay 363, n. 220, 671.
incurvifolia Don 363, n. 220.
infundibulum Lange 181, n. 155, 175 Fig. 45.
ingrata Huter 297.
intacta Willd. 495, n. 243.
*integrifolia Hook. 59, n. 48. (57, 60, **14**, **41**).
var. claytoniaefolia (Canby) Rosend. 58, n. 47.
var. fragosa (Suksd.) Rosend. 58, n. 47.
var. β. leptopetala (Suksd.) Engl. et Irmsch. 60, n. 48. (62).
var. γ. micropetala Suksd.) Engler et Irmsch. 60, n. 48. (62).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 59, n. 48.
integrifolia Schleich. 671.
integrifolia Sierrae Coville 63, n. 50.
intermedia Gaud. 407, 412, n. 231.
intermedia Hall. f. 407, n. 231.
intermedia Hegetschw. 451, n. 234.
× intermedia Hort. 547.
intermedia Sweet 671.
× intermedia Tauscher 631, n. 220, 386, 387, 665.
interrupta Greene 29, n. 14,
*intricata Lap. 402, 666, n. 230. (388, 391 Fig. 90, 403, 405, 406, 443, 446, 670, **5**, **36**).
subvar. 5. angustifolia Luiz. et Soul. 405, n. 230. (403).
subvar. 3. eunervosa Engl. et Irmsch. 404, n. 230. (403).
subvar. genuina Engl. et Irmsch. 403, n. 230.
subvar. 2. laciniata Luiz. et Neyraut 404, n. 230. (403).
f. 2. major Luiz. et Neyraut 404, n. 230. (403).
β. minor Luiz. 404, n. 230.
subvar. 6. nana Luiz. et Soul. 405, n. 230. (403).
var. β. nervosa (Lap.) Engl. et Irmsch. 404, n. 230. (391 Fig. 90, 403, **14**).
f. 7. nervosa-major Engl. et Irmsch. 404, n. 230. (403).
f. nervosa-minor Engl. et Irmsch. 404, n. 230. (403).
f. 5. nervosa vulgaris Engl. et Irmsch. 404, n. 230. (403).
f. 3. pruinosa Lap. 404, n. 230. (403).
subvar. 4. stricta Luiz. et Neyr. 405, n. 230. (403).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 403, n. 230. (391 Fig. 90)
α. vulgaris Luiz. 404, n. 230. (403).
intricata var. nervosa × geranioides 389, 438.
f. 2. brachyloba Soulié et Neyr. 435.
f. 1. dissecta Neyr. et Verg. 438.
f. stenophylla Luiz. et Soulié 438.
*Josephi Engl. 164, n. 150 (157, **40**).

× Jouffroyi G. Rouy 446.
*iranica Bornm. 568, n. 268. (560, 567 Fig. 06, **38**).
α. f. 1. genuina Bornm. 567, n. 268.
β. f. 2. purpurascens Bornm. 568, n. 268.
Iratiana F. Schultz 364, 588, 397, 401, n. 229.
*irrigua Marsch. Bieb. 234, n. 167; 662. (283, 672, **14**, **16**, **23**, **25**, **32**, **37**).
× Irvingiana Engl. et Irmsch. 597.
× iserana v. Cypers 666.
*juniperifolia Adams 549, n. 255. (548, 551, 550 Fig. 113, **33**, **38**).
var. δ. brachyphylla Boiss. 551, n. 255. (549, 550 Fig. 113, 552).
f. 2. Brotheri Engl. et Irmsch. 551, n. 255. (549, 550 Fig. 113.)
var. ε. cinerea v. Oettingen 552, n. 255. (549, 550 Fig. 113, 551).
var. ζ. Kusnezowiana (v. Oettingen) Engl. et Irmsch. 552, n. 255. (549).
var. γ. macedonica (v. Degen) Engl. et Irmsch. 551, n. 255. (549, 550 Fig. 113).
var. β. pseudosancta (Janka) Engl. et Irmsch. 551, n. 255. (549, 550 Fig. 113, **15**).
f. 1. Stevenii Engl. et Irmsch. 539, n. 255.
var. α. typica v. Oettingen 549, n. 255. (550 Fig. 113).
× Kellereri Sündermann 595.
Kerneri v Beck 286, n. 240.
× kewensis Hort. 596.
*Kingiana Engl. et Irmsch. 99, n. 74. (97, **40**).
Kinchingingae Engl. 93, n. 69.
*Kintschingingae Engl. 93, n. 69. (94, **40**).
Kochii Bluff, Nees et Schauer 645, n. 294.
Kochii Fuss 621, n. 292.
Kochii Gassner 638, n. 292.
Kochii Hornung 643.
Kochii Jaccard 642.
Kochii Maly 638, n. 202.
Kochii × oppositifolia A. Kerner 643.
Kolenatiana Regel 513, n. 243.
*Korshinskii Komaróv 17, n. 9. (7, **40**).
*Kotschyi Boiss. 550, n. 264. (541, 557, 558 Fig. 115, 577, **5**, **19**, **26**, **33**, **39**).
Kruhsiana Fisch. 462, n. 235.
*kumaunensis Engl. 573, n. 278a. (560, 574 Fig. 119, **18**).
Kunzeana Willk. 237, n. 169.
Kusnezowiana v. Oettingen 552, n. 255.
× Kyrillii Kellerer 605.
*lactea Turcz. 384, n. 226. (357, **14**, **32**, **35**).
ladanifera Balbis 671.
ladanifera β. Duby 324.
ladanifera Lap. 437.
ladanifera Mutel 324, n. 201.
ladanifera var. pedatifida Duby 323, n. 201.
laeta Freyn 495, n. 243, 498.
laeta Schott 495, 498, n. 243.
laetevirens Don 368 n. 220.
laevis Haw. 367, n. 220.
laevis Mackay 367, n. 220.
*laevis Marsch. Bieb. 555, n. 260. (548, **15**, **38**).
var. β. eulaevis Engl. et Irmsch. 556, n. 260. (554 Fig. 114).
var. α. pseudolaevis (v. Oettingen) Engl. et Irmsch. 555, n. 260 (554 Fig. 114).
laevis (Marsch. Bieb.) v. Oettingen 556, n. 260.
Lamottei Luiz. 431, n. 232.
lanceolata Kit. 304, n. 192.
lantoscana Boiss. et Reut. 481, n. 239.
lanuginosa Jacquem. 671.
lanuginosa Royle 671.
Lapeyrousi Don 540, n. 250, 602.
Lapeyrousii Sternb. 328, n. 203.
× Larsenii Sündermann 533.
lasiophylla Schott 186, n. 156.
lata (Small) Macoun 656, n. 22.
*latepetiolata Willk. 235, n. 168. (234, **32**, **38**).
latifida Don 668.
latifida Haw. 668.
*latiflora Hook. f. et Thoms. 101, n. 79. (**21**, **40**).
latifolia Ser. 668.
latina (Terr.) v. Hayek 637, n. 292, 647, 648.
Laurentiana Ser. 282, n. 184. (670).
laxa Schleich. 386.
× Lecomtei Luiz. et Soul. 326.
ledifolia Greene 88, n. 63.
lepismigena Planellas 85, n. 60.
*leptarrhenifolia Engl. et Irmsch. 68, n. 54. (**66**, **40**).
leptopetala Jord. et Fourr. 495, n. 243.
f. punctata 495, n. 243.
leptophylla Froel. 671.
leptophylla Pers. 346, n. 214.
leucantha Thomas 412, n. 234.
leucanthemifolia Lapeyr. 84, n. 60.
leucanthemifolia Lodd. 69, n. 57.
*leucanthemifolia Michx. 86, n. 64. (5, 67, **41**).
var. Brunoniana (Bong.) Engl. 69, n. 57.
var. integrifolia Engl. 69, n. 56.
leucanthemifolia Reichb. 76, n. 59.
Leyboldii Sündermann 597.
ligulata Wall. 674.
ligulata Murr. 652, n. 304.
*likiangensis Franch. 572, n. 277. (560, 572 Fig. 117, 573, **40**).
*lilacina Duthie 571, n. 275. (560, 567 Fig. 116. **40**).
*Limprichtii Engl. et Irmsch. 130, n. 130. (142, **40**).
Lindsayana Engl. et Irmsch. 523, 524.
*linearifolia Engl. et Irmsch. 120, n. 96. (120 Fig. 23, **40**).
linearis Hort. 671.
lingulata Ard. 480, n. 239.
*lingulata Bell. 479, n. 239, (477, 478 Fig. 104, 480, 524, 672, **11**, **12**, **15**, **25**).
var. γ. australis (Moric.) Engl. 482, n. 239. (478 Fig. 104, 480, 669, 672, **37**).
var. α. Bellardii Sternb. 480, n. 239. (478 Fig. 104).
var. α. (f. 1.) catalaunica (Boiss. et Reut.) Engl. 480, n. 239. (478 Fig. 104, **38**).
var. cochlearis (Reichb.) Engl. 487, n. 241. (479).
subsp. cochlearis (Reichb.) Rouy et Camus 487, n. 241.
γ. crustata Don 483, n. 240.
f. 7. euaustralis Engl. et Irmsch 482, n. 239, 478 Fig. 104.
subvar. (f. 2.) eu-Bellardii Engl. et Irmsch. 480, n. 239. (478 Fig. 104, **36**).
f. 4. glanduligera Engl. et Irmsch. 482, n. 239. (480).
var. lantoscana (Boiss. et Reut). Engl. 481, n. 239.

subvar. lantoscana (Boiss. et Reut.) Rouy et Camus 481, n. 239. (478 Fig. 104, 480, **36**).
f. 8. macrophylla Engl. et Irmsch. 483, n. 239. 478 Fig. 104, 480).
f. 3. Maderi Engl. et Irmsch. 482, n. 239. (380).
f. 6. minuta Engl. et Irmsch. 482, n. 239.
f. 5. Sanctae-Balmae Shuttl. 482, n. 239. (480).
γ. Vestii Sternb. 483, n. 240.
lingulata Fourn. 500, n. 233.
lingulata Moretti 482, n. 239, 494, n. 243.
× Linkii Engl. 387.
Linnaei Boiss. 223, n. 161.
β. elongata Coste 223, n. 163.
× laurentiana Engl. et Irmsch. 445.
*Ilonakbensis W. W. Smith 155, n. 139. (142, **40**).
longifolia Colla 480, n. 239.
longifolia Hegetschw. 515, n. 244.
longifolia Hort. 514, n. 244.
*longifolia Lapeyr. 477, n. 238. (478 Fig. 104, 525, **3**, **15**, **19**, **22**, **25**, **36**).
α. major nutans Sternb. 477, n. 238.
β. media Sternb. 514, n. 244.
γ. minor Sternb. 483, n. 240.
δ. Sternb. 483, n. 240.
longifolia Moris 482, n. 239.
longifolia Schur 500, n. 243.
longifolia Wimm. 500, n. 243.
longiscapa Don 656, n. 15.
lutea Gilib. 110, n. 90.
× luteola Engl. et Irmsch. 605.
luteo-purpurea Herbich 540, n. 250.
luteo-purpurea Hort. 577.
× luteo-purpurea Lap. 601.
luteo-purpurea Sternb. 540, n. 250.
luteo-viridis Schott et Kotschy 439, n. 250, 540, n. 250.
luteo-viridis × Friderici Augusti Sünderm. 546.
luteo-viridis × Stříbrnýi Sündermann 546.
× luxurians Engl. 356.
*Lyallii Engl. 19, n. 11, 655. (20 Fig. 4, 669, **18**, **21**).
var. laxa Engl. 21, n. 11.
*lychnitis Hook. f. et Thoms. 132, n. 108. (133 Fig. 30, **40**).
lycoctonifolia Maxim. 674.
lysimachioides Klotzsch 100, n. 78.
macedonica v. Degen 551, n. 255.
× Macnabiana Lindsay 523, 524.
macropetala A. Kern. 615, n. 291.
macropetala × Murithiana v. Hayek 643.
macropetala × oppositifolia v. Hayek 643.
*macrostigma Franch. 94, n. 72. (92, 95 Fig. 17, 96, 121, **24**, **40**).
var. δ. aurantiascens Engl. et Irmsch. 96, n. 72. 95 Fig. 17.
γ. Georgeana Engl. et Irmsch. 96. n. 72.
var. β. gracillima Engl. et Irmsch. 96, n. 72, 95 Fig. 17.
var. ε. hypericoides (Franchet) Engl. et Irmsch. 97, n. 72. (96, 95 Fig. 17).
f. latifolia Engl. et Irmsch. 96, 97, n. 72.
f. longipila Engl. et Irmsch. 96, n. 72.
subvar. 2. longistyla Franch. 96, 97, n. 72.
subvar. 1. macrantha Engl. et Irmsch. 96, 97, n. 72,
α. typica Engl. et Irmsch. 96, 95 Fig. 17.
× maculata Murbeck 524.
maculata Schrank 494, n. 243.
*maderensis Don 332, n. 208. (349, 330 Fig. 73, **9**, **14**, **29**, **38**).
*madida (Maxim.) Makino 650, n. 298. (645, 652, **41**).
var. β. atropurpurea Makino 651, n. 298.
var. γ. incisa Takeda 651, n. 298.
var. α. Maximowiczii Engl. et Irmsch. 650, n. 298.
var. δ. stolonifera Makino 651, n. 298.
*magellanica Poir. 378, n. 222. (357, 379, 380 Fig. 88, 382, 383, 669, **5**, **18**).
f. 1. altiuscula Engl. et Irmsch. 379, n. 222. (378, 380 Fig. 88).
f. 2. angustiloba Sternb. 379, n. 222. (378, 380 Fig. 88).
var. β. Donii Sternb. 381, n. 222. (378, 381 Fig. 88, 383).
f. 3. eumagellanica Engl. et Irmsch. 379, n. 222. (378, 380 Fig. 88.
f. 3. euperuviana (Sternb.) Engl. et Irmsch. 381, n. 222. (378, 381 Fig. 88, 669).
f. 8. Haenkei Presl 382, n. 222. (379, 381 Fig. 88.
f. 2. integrifolia Ser. 379, n. 222. (378, 380 Fig. 88.
f. 7. laxa Presl 382, n. 222. (379, 381 Fig. 88).
var. α. lineariloba Engl. et Irmsch. 379, n. 222. (378, 380 Fig. 88, 669).
var. γ. ovatiloba Engl. et Irmsch. 382, n. 222. (379, 381 Fig. 88.
subsp. 2. peruviana (Sternb.) Engl. et Irmsch. 379, n. 222. (378, 380 Fig. 88, 383, 669).
subsp. 1. Poiretii Engl. et Irmsch. 379, n. 222. (378, 380 Fig. 88, **42**).
f. 4. scapifera Engl. et Irmsch. 381, n. 222. (378, 381 Fig. 88).
f. 1. scaposa Engl. et Irmsch. 379, n. 222. (378, 380 Fig. 88).
f. 9. stellata (Pav.) Engl. et Irmsch. 382, n. 222. (379, 381 Fig. 88).
f. 5. subsessiliflora Engl. et Irmsch. 381, n. 222. (378, 381 Fig. 88, 383).
f. 6. trigyna (Remy) Engl. et Irmsch. 382, n. 222. (379, 381 Fig. 88).
subf. viridiflora Engl. et Irmsch. 382, n. 222. (378, 383).
magellanica Pourr. 378.
magna Garsault 674.
Mairei Lèveillé 166, 659, n. 118, 660.
malvaefolia Greene 674.
× Malyi Hort. 576.
Malyi Schott, Nyman et Kotschy 496, 499, n. 243, 576, 577.
× Manginii Luiz. et Souliè 440.
*manschuriensis (Engl.) Komarov 7, n. 2. (**40**).
marginata Hort. 564, n. 267.
*marginata Sternb. 562, n. 267. (476, 560, 563, 576, 577, 597, 605).
subf. 1. albiflora Engl. et Irmsch. 565, n. 267.
f. 5. Bubakii (Rohl.) Engl. et Irmsch. 566, n. 267. (563).
var. γ. coriophylla (Griseb.) Engl. 565, n. 267. (563, **26**).
f. 4. eucoriophylla Engl. et Irmsch. 565, n. 267. (563).

var. α. (f. 1.) eumarginata Engl. et Irmsch. 563, n. 267. (564).
f. 6. grandis (Rohl.) Engl. et Irmsch. 566, n. 267. (563).
var. δ. karadzicensis (v. Degen et Košanin) Engl. et Irmsch. 566, n. 267. (563, **38**).
var. β. Rocheliana (Sternb.) Engl. et Irmsch. 564, n. 267. (563, 576, 604, **26**, **37**).
subf. 2. rubescens Rohlena 565, n. 267.
var. ε. subuniflora A. Terracc. 566, n. 267. (563).
f. 2. typica Engl. et Irmsch. 564, n. 267. (563).
f. 3. velebitica (v. Degen) Engl. et Irmsch. 565, n. 267. (563).
marginata var. coriophylla × Grisebachii Sündermann 560, 576.
marginata var. coriophylla × Stříbrnýi Engl. et Irmsch. 560, 576.
marginata var. Rocheliana × juniperifolia var. pseudosancta Engl. et Irmsch. 560, 576.
marginata var. Rocheliana × Kotschyi Sündermann 560, 577.
marginata var. Rocheliana × sancta 560, 576.
marginata var. Rocheliana >× sancta Engl. et Irmsch. 560, 577.
marginata var. Rocheliana × Stříbrnýi Engl. et Irmsch. 560, 576.
marginata × sancta 598. (**26**).
× Mariae Theresiae Sündermann 596.
*Marshallii Greene 36, n. 20. (23, 37, 38, **41**).
f. 2. crenata Engl. et Irmsch. 36, n. 20.
f. 1. dentata Engl. et Irmsch. 36, n. 20.
var. β. idahoensis (Piper) Engl. et Irmsch. 37, n. 20. (**41**).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 36, n. 20. (**41**).
Martyi α. Luiz. et Soulié 444, 448.
β. Luiz. et Soulié 445.
marylandica Hort. 65, n. 52, 672.
marylandica Ser. 65.
*Maweana Bak. 354, 665, n. 218. (338, 339, 671, **38**).
f. surculosa Engl. et Irmsch. 354, 665, n. 218.
Maweana × Camposii var. leptophylla Engl. 665, n. 218.
Maweana × canaliculata 664.
*media Gouan 536, n. 248. (538 Fig. 110, 601, 602, **8**, **9**, **15**, **33**, **36**).
var. Sibthorpiana Griseb. 543, n. 253.
media Schlosser et Vukotinovic 543, n. 253.
media Sibth. et Smith 543, n. 253.
media Tausch 665.
medio-aretioides Gren. et Godr. 602.
*Meeboldii Engl. et Irmsch. 558, n. 263. (541, 557, 558 Fig. 115, **33**, **40**).
melaena Boiss. 401, n. 229.
*melaleuca Fisch. 56, n. 45. (46, 54 Fig. 9, 669, **23**).
*melanocentra Franch. 55, n. 43. (46, 54 Fig. 9, **40**).
f. 1. Franchetiana Engl. et Irmsch. 55, n. 43.
f. 2. pluriflora Engl. et Irmsch. 55, n. 43.
*mengtzeana Engl. et Irmsch. 647, n. 296 (645, 646 Fig. 124, **40**).
var. α. cordatifolia Engl. et Irmsch. 647, n. 296. (646 Fig. 124).
var. β. peltifolia Engl. et Irmsch. 648, n. 296. (646 Fig. 124).
meridionalis Terracc. 617, 633, 637, n. 292.
apennina Terracc. 640, n. 292.
*Merkii Fisch. et Sternb. 88, n. 64; 658. (**31**, **35**).
var. β. Idzuroei (Franch. et Sav.) Engl. 89, n. 64. (88 Fig. 16).
var. α. typica 89, n. 64.
*Mertensiana Bong. 13, n. 6; 655. (7, **8**, **22**, **23**, **41**).
var. β. bulbillifera Engl. et Irmsch. 15, n. 6. (14 Fig. 1, **30**).
var. α. Eastwoodiae (Small) Engl. et Irmsch. 15, n. 6. (14 Fig. 1, **8**).
*mexicana Engl. et Irmsch. 42, n. 29. (23, **41**).
Meyeri Sternb. 669.
Michauxii Britton 86, n. 61.
micrantha Edgeworth 46, n. 35. (47, 54).
var. yunnanensis Franch. 47, n. 35.
micrantha Fisch. 674.
*micranthidifolia (Haw.) Britton 86, n. 62. (67, **41**).
micranthifolia Steud. 86, n. 62
micranthoides Engl. 48, n. 35, 51.
*microgyna Engl. et Irmsch. 157, n. 146. (94, 158 Fig. 44, **6**, **17**, **25**, **40**).
var. ramosior Engl. et Irmsch. 158, n. 146.
*microphylla Royle 156, n. 144. (94, 143 **40**).
microphylla Schleich. 672.
Milesii Hort. Leichtlin 674.
minor Sieb. 672.
minuta »Poll.« Koch 660, n. 163.
× miscellanea Luiz. et Soulié 447.
mixta Boiss. 402, n. 229.
mixta Lap. 394, 398, n. 229.
β. major Lap. 437.
var. nevadensis (Boiss.) Engl. 402, n. 229.
mixta Loret et Barrandon 393, n. 228.
mixta Marsch.-Bieb. 666, n. 231.
modesta Reichb. 167, 168, 170, n. 153.
mollis Smith 264, n. 179.
*montanensis Small 64, n. 51; 657. (58, 63, n. 50, **41**).
var. β. subapetala (E. Nelson) Engl. et Irmsch. 64, n. 51.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 64, n. 51.
montavonensis Kerner 549, n. 245.
montenegrina Halacsy et Baldacci 544, n. 253.
*Moorcroftiana Wall. 100, n. 78. (97, **8**, **40**).
*moschata Wulf. 444, n. 232. (287, 291, 293, 378, 388, 389, 405, 406, 417, 419, 424, 432, 434, 435, 440, 442, 446, 447, 667, 668, **5**, **9**, **10**, **13**, **14**, **16**, **22**, **25**).
var. δ. (f. 15.) acaulis (Gaud.) Engl. et Irmsch. 433, n. 232. (416, 434 Fig. 98).
γ. acaulis (Gaud.) 432, n. 232.
var. ε. (f. 14.) Allionii Gaud. Engl. et Irmsch. 434, n. 232. (416).
subsp. 2. ampullacea (Ten.) Engl. et Irmsch. 433, n. 232. (416, 434 Fig. 99, **37**).
***subf. aragonensis Engl. et Irmsch. 449, n. 232. (445).

f. 9. arvernensis Luiz. 431, n. 232. (416).
**subf. atropurpurascens Engl. et Irmsch. 425, n. 232. (415).
***subf. atropurpurea Sternb. 417, n. 232.(415, **25**).
subf. atropurpurea major 441, 442.
***subf. atropurpurea minor Engl. et Irmsch. 420, n. 232.
β. Lap. 425, n. 232.
subvar. 4. (f. 14.) carniolica(Hut.)Engl.et Irmsch. 432, n. 232. (416, 431 Fig. 98).
var. carniolica Hut. 432, n. 232.
f. 17. coarctata Engl. et Irmsch. 434, n. 232.(416, 434 Fig. 99).
f. 16. columnea Engl. et Irmsch. 433, n. 232.(416, 434 Fig. 99).
f. 3. compacta Mert. et Koch. 419, n. 232. (415, 418, 419 Fig. 95, 436, 671).
*subf. compacta typica Engl. et Irmsch. 419, n. 232. (415.)
subsp. confusa Luiz. 432, n. 232.
subsp. confusa Luiz. f. α. Luiz. 419, n. 232.
subvar. 3. confusa (Luiz.) Engl. et Irmsch. 432, n. 232.(416, 427 Fig. 97, 427).
**subf.crocea(Gaud.)Engl. et Irmsch. 420, n. 232. (415).
var. η. cyclopetala (Beck) emend. Engl. et Irmsch. 432, n. 232. (287, 416, 427, 440).
f. 10. dissecta Luiz. 431, n. 232. (416).
subvar. 1. (f. 13.) eucyclopetala Engl. et Irmsch. 432, n. 232. (416, 431 Fig. 98).
subsp. 1. eumoschata Engl. et Irmsch. 416, n. 232. (415, 418 Fig. 95, 420 Fig. 96, 430 Fig. 98, 668, 671).
f. 14. euplanifolia Engl. et Irmsch. 432, n. 232. (416).
var. β. exarata (Vill.) Burnat 405, n. 231.
var. γ. fastigiata (Luiz.) Engl. et Irmsch. 429, n. 232.(416, 430 Fig. 98).
subvar. 1. fissifolia Engl. et Irmsch. 417, n. 232. (415, 418 Fig. 95, 420 Fig. 96, 441, 442, 671).
*subf. flavescens Engl. et Irmsch. 427, n. 232.(416).
*subf. flaviflora Engl. et Irmsch. 425, n. 232.(415).
†glabrescens 417, 419, 420.
f. glandulosa Engl. 413, 417, 419, 420.
subvar. 2. integrifolia Koch 425, n. 232. (287, 415, 427 Fig. 97, 671).
subvar. integrifolia f. pygmaea 293. (**25**).
f. 2. intermedia (Mert. et Koch) Engl. et Irmsch. 419, n. 232. (412, 418 Fig. 95).
*subf. intermedia typica Engl. et Irmsch. 419, n. 232. (415, 418, 419 Fig. 95).
var. δ. Lamottei (Luiz.) Engl. et Irmsch. 431, n. 232, 416, 430 Fig. 98, **35**).
f. 1. laxa Sternb. 417, n. 232. (415, 418, 419 Fig. 95.
subf. laxa typica Engl. et Irmsch. 417, n. 232.(415).
f. laxa subf. mutata 441—442.
f. 4. lineata (Sternb.) Engl. et Irmsch. 425, n. 232. (415, 427 Fig. 97.)
var. β. longipetala Beck 429, n. 232. (416, 430 Fig. 98).
***subf. mutata atropurpurea major Engl. et Irmsch. 417, n. 232. (415, 441).
**subf.mutata stenophylla (Beck) 417, n. 232.
subvar. 2. planifolia (Lap.) 432, n. 232. (287, 416, 426 Fig. 97, 427).
β. pubescens Lap. 429, n. 232.
β. pubescens Pourr. 666.
**subf. purpurantha Engl. et Irmsch. 419, n. 232. (415).
**subf.purpureiflora Engl. et Irmsch. 427, n. 232. (416).
f. 5. pygmaea (Haw.) Engl. 425, n. 232. (416, 426 Fig. 97, 667).
f. stenophylla Beck 417, n. 232. (418 Fig. 95).
f. 15. tenuifolia (Rouy) Engl. et Irmsch. 432, n. 232. (416).
γ. tenuifolia (Rouy et Camus) Luiz. 432, n. 232.
var. ζ. (f. 12.) terektensis (Bunge) Engl. et Irmsch. 432, n. 232. (416, 431 Fig. 98, 35).
var. α. versicolor Engl. et Irmsch. 417, n. 232. 287, 415, 418 Fig. 95, 426 Fig. 97, 440—442, 671.
var. versicolor compacta 433, n. 232.
f. vulgaris Engl. 417, 419, n. 232.
f. 8. vulgaris Luiz. 431, n. 232. (416).
moschata × ajugifolia Luiz. et Neyraut 389, 436.
f. α. pauciflora Luiz. et Neyraut 436.
f. β. Ramondii Luiz. et Neyraut 436.
moschata ×< arachnoidea Engl. et Irmsch. 667.
moschata × exarata (Miègeville) Engl. 447.
moschata Wulf. ≷ intricata Lap. 446.
moschata Wulf. ≷ Iratiana Fr. Schultz 446.
moschata × mixta (de Joufroy) Engl. 446.
moschata × muscoides Engl. et Irmsch. 389, 435.
moschata Wulf. ≷ nervosa Lap. 447. [435.
moschata × planifolia Brügg.
moschata × pubescens subsp. Pourretiana Engl. et Irmsch. 390, 445.
var.. strictoides Engl. et Irmsch. 445.
moschata × Seguierii 389.
moschata var. cyclopetala × pentadactylis Engl. et Irmsch. 390, 445.
moschata var. fastigiata × geranioides Engl. et Irmsch. 389, 440.
moschata var. fastigiata × moschata var. versicolor subvar. integrifolia 434.
moschata var. fastigiata × pubescens subsp. Pourretiana Engl. et Irmsch. 390, 446.
moschata var. Lamottei × hypnoides Engl. et Irmsch. 389, 440.
moschata var. versicolor subvar. cyclopetala × geranioides 389, 439.
f. β. albopetala Engl. et Irmsch. 440.
f. α. variegatopetala Engl. et Irmsch. 439.

moschata var. versicolor × intricata var. nervosa Engl. et Irmsch. 390, 447.
moschata var. versicolor × intricata var. typica Engl. et Irmsch. 390, 446.
moschata var. versicolor subvar. fissifolia f. laxa subf. mutata atropurpurea major × hybrida elegantissima ×< caespitosa subsp. decipiens var. palmata 389, 441.
subvar. fissifolia f. laxa subf. mutata atropurpurea major × caespitosa subsp. decipiens var. quinquefida Engl. et Irmsch. 389, 441.
moschata var. versicolor subvar. fissifolia f. laxa subf. mutata atropurpurea major × caespitosa subsp. decipiens Engl. et Irmsch. 389, 443.
moschata var. versicolor subvar. fissifolia f. laxa subf. mutata atropurpurea major ×< caespitosa subsp. decipiens var. palmata ×< granulata 389, 443.
moschata var. versicolor subvar. fissifolia × geranioides 389, 439.
f. purpurascens Luiz. et Soulié 439.
moschata var. versicolor subvar. fissifolia × pentadactylis 390, 444.
moschata var. versicolor subvar. fissifolia × tenella 666.
moschata var. versicolor subvar. fissifolia × tenella Engl. et Irmsch. 667.
moschata var. versicolor subvar. integrifolia × exarata Engl. et Irmsch. 390, 447.
moschata var. versicolor × pentadactylis × geranioides Engl. et Irmsch. 390, 447.
moschata var. versicolor × pubescens subsp. Jratiana Engl. et Irmsch. 390, 446.
moschata var. versicolor (× Jeanpertii Luizet) 446.
moschatoides Engl. et Irmsch. 439.
mucronulata Royle 160, 163, n. 148.
multicaulis Lange 182, n. 155.
multiceps Debeaux 241, n. 171.
multifida Roßbach 336, n. 212.
multiflora Ehrh. 519, n. 245.
multiflora Ledeb. 462, n. 235.
multinervis Dulac 302, n. 192.
Mureti Ramb. 297.
Murithiana Tissière 633, 634, n. 292. (617, 618).
var. alternans Sünderm. 636, n. 292.
*muscoides All. 290, n. 187. (290—293, 297 Fig. 67, 424, **5**, **25**, **36**).
f. 1. citrina Gaud. 293, n. 187.
α. compacta Mert. et Koch. 419, n. 232.
ε. divisa Sternb. 417, n. 232.
β. elatior Gaud. 417, n. 232.
var. Facchinii (Koch) Engler 293, n. 188.
α. hemisphaerica Sternb. 419, n. 232.
var. β. intermedia Mert. et Koch 419, n. 232.
β. laxa Gren. et Godr. 417, n. 232.
γ. laxa Koch 417, n. 232.
ε. lineata Sternb. 425, n. 232.
γ. lobata Sternb. 419, n. 232.
α. microphylla Gaud. 425, n. 232.
δ. moschata Gren. et Godr. 417, n. 232.
ε. moschata Koch 417, n. 232.
nana Sternb. 419, n. 232.
β. purpurea Sternb. 417, n. 232.
f. 2. trifida Gaud. 293, n. 187.
muscoides Ledeb. 432, n. 232.
muscoides Wulf. 414, 417, 419, 425, n. 232, 668.
muscoides Wulf. × tenella Wiemann 667.
muscoidi-groenlandica de Jouffroy 446.
muscosa Suter 417, n. 232.
mutata Allioni 526, n. 246.
mutata Czihak 540, n. 250.
*mutata L. 527, n. 247. (475, 534, 587, **11**, **15**, **17**, **21**, **22**, **23**, **26**, **33**).
var. β. demissa (Schott et Kotschy) Engl. 530, n. 247. (**32**, **36**, **37**).
var. α. genuina Engl. et Irmsch. 528, n. 247. (**36**).
mutata × aizoides 477, 533.
mutata >× aizoides 477, 533.
mutata ×< aizoides 477, 534.
mutata × aizoides Regel 534.
mutata × aizoides Sendtn. 533.
mutato-aizoides Reut. 534.
myosotidifolia Don 159, n. 148.
myosotifolia Don 88, n. 64.
*nana Engl. 644, n. 293 Fig. 128. (**33**, **40**).
*nanella Engl. et Irmsch. 155, n. 140. (142, 154 Fig. 39, **39**).
napensis Small 44, n. 31.
Nathorstii (Dusèn) v. Hayek 637, n. 292.
neglecta Bray 15, n. 7. (8).
neglecta Ten. 497, n. 243.
Nelsoniana Don 11, n. 5.
Nelsoniana Hook. et Arn. 674.
nepalensis Hort. Brockbank 672.
nervosa Lap. 404, n. 230. (388, 405, 406, 447).
α. major Sternb. 404, n. 230.
β. minor Sternb. 403, n. 230.
nervosa Willk. 393, n. 227.
nevadensis Boiss. 388, 397, 402, n. 229.
*Newcombei Small 70, n. 58. (67, **41**).
nidifica Greene 44, n. 31.
nigricans Fisch. 672.
*nigroglandulosa Engl. et Irmsch. 119, n. 93. (106, 108 Fig. 21, **40**).
*nipponica Makino 645, n. 294. (646 Fig. 124, **41**).
nitida Ledeb. 463, n. 235.
nitida Schreb. 285, n. 185, 672.
*nivalis L. 29, 656, n. 15. (5, 22, 23, 30 Fig. 5, 45, 658, 672, **3**, **4**, **10**, **13**, **14**, **16**, **24**, **31**).
f. 3. brevipes 31.
f. brevipetiolata 30 Fig. 5, 31.
subf. crenata 30 Fig. 5, 31.
subf. crenato-serrata 30 Fig. 5, 31.
subf. crenulata 30 Fig. 5, 31.
subf. crenulato-serrata 30 Fig. 5, 31.
f. 4. longipes 31.
f. longipetiolata 30 Fig. 5, 31.
var. racemosa Towns. 24, n. 13.
var. γ. ramosa Engl. 32, n. 15. (31).
subf. serrata 31.
subf. serrulata 30 Fig. 5, 31.
β. tenuior Wahlenb. 32, n. 15.

var. β. tenuis Wahlenb. 30 Fig. 5, 31, 32, n. 15.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 31, 656, n. 15.
nivalis Mühlenb. 41, n. 28.
nivalis ×< hieracifolia Norman 45, n. 34. (27).
nivalis × stellaris S. Marshall 658.
norica A. Kerner 643.
notata Schott 498, n. 243.
notkana Howell 70, n. 57.
notkana Moç. 69, n. 57.
nuda Ser. 86, n. 62.
*nudicaulis Don 15, n. 7. (7, 232, 671, **29**, **35**, **40**).
f. 3. congesta Kjellman 16, n. 7.
f. 2. stolonifera Kjellman 16, n. 7. (16 Fig. 2.)
f. 1. typica 16, n. 7.
nutans Adams 110, n. 90.
nutans D. Don 674.
*nutans Hook. f. et Thoms. 134, n. 111. (**40**).
f. swertioides Engl. 135, n. 111.
Nutkana Howell 70, n. 57.
*Nuttallii Small 230, n. 165. (205, 231 Fig. 52, **29**, **32**).
var. β. macrophylla Engl. et Irmsch. 231, n. 165. (231 Fig. 52).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 231, n. 165. (231 Fig. 52).
*oblongifolia Nakai 15, n. 34. (23, **40**).
× Obristii Sündermann 597, 598.
× obscura Gren. et Godr. 326, 437.
obtusifida Don 390, n. 227.
obtusifolia Schleich. 672.
occidentalis (Pena et del'Obel) Bub. 167, n. 153.
*occidentalis S. Wats. 37, 656, n. 22. (23, **41**).
× ochroleuca Sündermann 596.
oculata rosea Hort. 443.
odontoloma Piper 655.
odontophylla Piper 11, n. 5.
*odontophylla Wall. 18, n. 10. (7, 264, n. 179, **31**, **39**).
olympica Boiss. 192, n. 156.
var. microphylla Boiss. et Heldr. 192, n. 157.
opdalensis A. Blytt 283.
oppositifolia Hallier 642.
oppositifolia Karelin et Kiriloff 640, n. 292.
*oppositifolia L. 616, n. 292. (617—619, 622, 624, 633, 637, 640, 641, **3**, **4**, **9**, **10**, **13**, **15**, **16**, **19**, **21**, **22**, **26**, **27**, **28**, **33**, **42**).
f. 3. aberrans Engl. et Irmsch. 636, n. 292, 634.
subvar. 5. (f. 14.) albiflora Lange 624, n. 292, 623.
f. 5. alternifolia Engl. 623, n. 292, 622.
c. alternifolia Vaccari 636, n. 292.
subvar. 6. (f. 15.) amphibia Sündermann 624, n. 292. (621 Fig. 122, 623).
a. apennina Terracc. 640, n. 292.
f. 9. arctica v. Hayek 624, n. 292, 622.
subsp. 5. asiatica (v. Hayek) Engl. et Irmsch. 640, n. 292. (619, 621 Fig. 122, 641).
β. biflora Willd. 612, n. 291.
subsp. 2. blepharophylla (Kerner) Engl. et Irmsch. 638, n. 292. (619, 621 Fig. 122, **36**).
f. 11. calcicola v. Hayek 624, n. 292, 622.
subvar. 3. (f. 12.) circumciliata Engl. et Irmsch. 624, n. 292. (620 Fig. 122, 623).
f. 8. conferta R. Beyer 624, n. 292, 622.
var. f. conferta f. macrantha Vaccari 636, n. 292.
var. γ. distans Ser. 633, n. 292. (618, 619, 621 Fig. 122, 622, 643).
f. 7. elongata Dusén 623, n. 292, 622.
subvar. 4. (f. 13.) ericifolia Engl. et Irmsch. 624, n. 292. (621 Fig. 122, 622, 623).
subsp. 1. euoppositifolia Engl. et Irmsch. 619, n. 292. (618, 620 Fig. 122, 638, 641).
subsp. glandulifera Vaccari 633, n. 292. (636, n. 292).
subsp. glandulifera f. conferta Vaccari 636, n. 292.
subsp. glandulifera Vaccari e. grandiflora Vaccari 636, n. 292.
subsp. glandulifera b. Rudolphiana Vaccari 636, n. 292.
var. grandiflora Engl. 636, n. 292.
subvar. 1. (f. 1.) grandiflora Griseb. et Schenk 623, n. 292. (620 Fig. 122, 622).
α. imbricata Ser. 621, n. 292. (622).
var. δ. latina Terracciano 637, n. 292. (619, 621 Fig. 122, 640).
f. macrantha v. Hayek 623, n. 292.
β. meridionalis Terracciano 633, n. 292. (618, 621 Fig. 122, 640, 641).
subvar. 3. (f. 4) mollis Vaccari 636, n. 292, 634.
f. 3. monstrosa Engl. et Irmsch. 623, n. 292, 622.
subvar. 1. (f. 1.) Murithiana 634, n. 292. (Tissière) Vaccari.
var. ε. Nathorstii Dusén 637, n. 292. (619, 621 Fig. 122).
f. 6. normalis Engl. et Irmsch. 636, n. 292, 634.
subvar. 2. palaearctica Engl. et Irmsch. 623, n. 292. (620 Fig. 122, 622, 641, 643).
subvar. 7. (f. 16.) pluripunctata Engl. et Irmsch. 624, n. 292. (621 Fig. 122, 623).
subvar. 2. pubescens Vaccari 635, n. 292.
f. 10. pulvinata Andersson et Hesselmann 624, n. 292, 622, 623.
γ. purpurea Willd. 607, n. 290.
f. 2. regularis Engl. et Irmsch. 634, n. 292, 634.
f. 6. reptans Andersson et Hesselmann 623, n. 292, 622.
subsp. 3. Rudolphiana (Hornsch.) Engl. et Irmsch. 638, n. 292. (619, 621 Fig. 122, 639, n. 292, **36**).
var. Rudolphiana Rouy et Camus 633, n. 292.
subvar. 8. (f. 17.) Smalliana Engl. et Irmsch. 624, n. 292. (621 Fig. 122, 623).
subsp. 4. speciosa (Dörfl. et v. Hayek) Engl. et Irmsch. 639, n. 292. (619, 621 Fig. 122, 640, **37**).
subvar. 9. (f. 18.) stenopetala v. Hayek 625, n. 292. (621 Fig. 122, 623).
f. 2. sterilis Mattirolo e Belli 623, n. 292. (622).
var. β. Sturmiana Reichb. 608, n. 290.
f. 7. superba Engl. et Irmsch. 636, n. 292, 634.
var. α. typica Vaccari 619, n. 292. (618, 620 Fig. 122, 622, 638).

subsp. typica f. macrantha Beyer 623, n. 292.
subvar. (f. 5.) Vaccariana Engl. et Irmsch. 636, n. 292. (634).
f. 4. vulgaris Engl. et Irmsch. 623, n. 292. (622).
oppositifolia Maly 638, n. 292.
oppositifolia Pantocsek 633, n. 292.
oppositifolia × biflora Pacher et Jabornegg 641, 642.
orancnsis Munby 350, 359, n. 216.
*oregana Howell 62, n. 50. (58, **41**).
f. 2. brachypus (Small) Engl. et Irmsch. 62, n. 50.
var. sierrae (Cov.) Engl. et Irmsch. 63, n. 50. (**41**).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 63, n. 50.
f. 1. vulgaris Engl. et Irmsch. 63, n. 50.
oregonensis (Raf.) Nelson 221, n. 163.
*oreophila Franch. 136, n. 113. (135, **40**).
orientalis Jacq. 202, n. 161. (232)
orophila Jord. et Fourr. 495, n. 243.
Pacheriana Wiesbaur 584.
Pacumbis Buch.-Ham. 674.
paddoensis Suksdorf 11, n. 5.
× Padellae Brügger 313.
Pallasiana Sternb. 152, n. 135.
× pallens Fritsch 585.
*pallida Wall. 46, n. 35. (48, 49, 51, 23, **40**).
f. 5. bracteosa Engl. et Irmsch. 47, n. 35.
f. 3. corymbiflora Engl. et Irmsch. 48, n. 35.
f. 1. foliosa Engl. et Irmsch. 47, n. 35.
var. β. Monbeigii Engl. et Irmsch. 48, n. 35.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 48, n. 35.
palmata Lap. 327, 328, n. 203.
palmata Lej. 367, n. 220.
palmata Lois. 323, n. 201.
palmata Panz. 363, n. 220.
palmata Smith 361, n. 220. (406, 441).
palmata Stephan 262, n. 179.
*palpebrata Hook. f. et Thoms. 124, n. 101. (107, 109, 124 Fig. 26, 155, **24**, **40**).
var. elliptica W. W. Smith 125, n. 101.
var. parceciliata Engl. et Irmsch. 125, n. 101.
palustris Link 66, n. 52.
palustris Salisb. 659, n. 90.
paniculata Cav. 664.
paniculata Hornem. 664, n. 242
paniculata Mill. 519, n. 245.
paniculata Schleich. 672.
paniculata Willk. 256, n. 174.
paradoxa Kit. 425, n. 232.
paradoxa Ledeb. 202, n. 161.
paradoxa Sternb. 674.
Parisii Pomel 242, n. 171.
parnassica Boiss. et Heldr. 215, n. 163.
parnassifolia Don 129, n. 107, 132.
*parnassioides Regel et Schmalh. 126, n. 104. (107, 127, **39**).
Parryi Torr. 674.
parva Hemsley 109, n. 89. (106, **39**).
parvicalyx Jacquem. 156, n. 142. 672.
parviflora Bivona 199, n. 159.
parviflora Fisch. 674.
parviflora Greene 40, n. 27. (23, **41**).
*parvula Engl. et Irmsch. 49, n. 38.
patens Gaud. 586.
γ. aizoidiformis Rouy 586.
β. caesioformis Rouy 586.
α. intermedia Rouy 586.
patens Sternb. 488, n, 242.
pauciflora Sternb. 32, n. 15; 559.
× Paui Merino 658.
× Paulinae Sündermann 606.
*Pavonii Don 383, n. 224. (257, **42**).
var. uniflora Phil. 379, n. 222.
× Paxii Engl. et Irmsch. 548.
pectinata Pursh 674.
× pectinata Schott 518, 520 Fig. 108.
pedatifida Ehrh. 325, 326.
pedatifida Gren. et Godr. 324, n. 102.
pedatifida Mutel 323, n. 201.
*pedatifida Smith 332, n. 209. (319, 325, 333, 334 Fig. 75, 356, **14**).
*pedemontana All. 349, 664, n. 201. (318, 322 Fig. 72, 439, **14**, **25**, **29**, **32**).
var. Baldaccii (Terracc.) Briq. 320, n. 201, 414, n. 231.
subsp. 3. cervicornis (Viv.) Engl. 323, n. 204. (318, 320, 322 Fig. 20, 323, 324, 672, **32**, **38**).
f. cymosa Rouy et Camus 320, n. 201.
var. cymosa (Waldst. et Kit.) Briq. 318, 320, n. 201.
subsp. 1. cymosa (Waldst. et Kit.) Engl. 320, n. 201. (322 Fig. 72, 662, **32**, **37**.)
var. densiflora pr. p. Ser. 321, n. 201.
subsp. 2. cupedemontana Briq. 321, n. 201. (320, 318, 320, 321, **32**, **36**).
var. genuina Briq. 321. 323, n. 201.
f. grandiflora Engl. et Irmsch. 323, n. 201. (320, 322 Fig. 72).
f. 3. humilis Rouy et Camus 324, n. 201. (320, 322 Fig. 72).
var. δ. (f. 6.) incudinensis Briq. 324, n. 201.
var. laxiflora Ser. 320, 321, n. 201.
var. β. minor Moris 323, n. 201. (320, 322 Fig. 72).
var. γ. (f. 5.) pulvinaris Briq. 324, n. 201. (320, 322 Fig. 72).
f. 4. speluncarum Briq. 324, n. 201. (320, 322 Fig. 72).
var. α. (f. 1.) subpedemontana Briq. 323, n. 201. (320, 322 Fig. 72).
pedemontana Gaud. 431, n. 232.
pedemontana Willd. 772.
pegaja (G. Beck) v. Dalla Torre 76, n. 59.
pekinensis Maxim. 266, n. 179.
peltata Torr. 674. (**13**).
penduliflora Bast. 348, n. 173.
*pennsylvanica L. 65, 657, n. 52. (58, 672, **14**, **16**, **24**, **29**, **41**).
α. conglomerata Ser. 65, n. 52.
β. corymbifera Ser. 65, n. 52.
floribus muscosis racemosis Dill. 66, n. 52.
var. Forbesii (Vasey) Engl. et Irmsch. 66, n. 52.
f. 3. glabra Sternb. 66, n. 52.
f. 2. Haworthii Sternb. 66, n. 52.
f. 1. Linnaei Sternb. 66, n. 52.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 65, n. 52.
pentadactyla Don 390, n. 227.

*pentadactylis Lap. 390, n. 227. (318, 388, 391 Fig. 90, 443, 670, **14**, **36**).
var. alpina Marc. d'Aymér. 392, n. 227.
f. 5. congesta Luiz. 392, n. 227. (392).
var. lanceolata Luiz. et Soul. 392, n. 227.
f. 4. laxa Luiz. 392, n. 227. (390).
f. 1. Luizetii Engl. et Irmsch. 392, n. 227. (390).
subvar. 4. major Luiz. et Soulié 392, n. 227. (392).
f. 2. minor Luiz. 392, n. 227. (292).
subsp. nervosa Lap. 392, n. 227.
subvar. 1. Picotii Engl. et Irmsch. 392, n. 227. (390).
f. 3. stenoloba Luiz. et Neyraut 392, n. 227, (390).
var. β. suaveolens Luizet et Soulié 383, n. 227. (392).
γ. trifida Luiz. 392, n. 227.
subvar. 1. trifida (Luiz.) Engl. et Irmsch. 392, n. 227. (390).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 392, n. 227. (390).
var. γ. Willkommiana (Boiss.) Engl. et Irmsch. 293, n. 227. (392).
pentadactylis Lap. ≤≥ confusa Luizet 445.
pentadactylis × geranioides 389, 437.
pentadactylis Lap. ≷ moschata Wulf. 444.
pentadactylites H. et H. Marcailhou 390, n. 227.
subsp. nervosa var. typica 390, n. 227.
*peplidifolia Franch. 93, n. 68. (91, **40**).
var. foliata Franch. 93, n. 68.
*perdurans Kit. 345, n. 199; 663. (314, 674, **15**, **29**, **32**, **37**).
var. Grzegorcekii Engl. 346, n. 199.
f. latifolia Ball 346, n. 199.
*perpusilla Hook. f. et Thoms. 156, n. 143. (142, **40**).
peruviana Sternb. 384, n. 222.
petiolaris R. Br. 280, n. 184.
petraea Gouan 347, n. 200.
petraea Habliz 234, n. 167.
petraea Hook. 224, n. 163.
*petraea L. 229, 661, n. 164. (205, 217, 232, **16**, **25**, **29**, **32**, **36**).
var. berica Béguinot 230, n. 164.
petraea »L.« Preyer et Zirkel 672.
petraea Roth 665.
petraea Vahl ε. Bellardi Gaud. 222, n. 163.
γ. foliosa Gaud. 222, n. 163.
β. integrifolia Gaud. 221, n. 163.
δ. littoralis Gaud. 209, n. 163.
petraea With. 361, n. 220.
× Petraschii Sünderm. 597.
*petrophila Franch. 92, n. 67. (91, **40**).
var. likiangensis Engl. et Irmsch. 93, n. 67.
petrophila Jordan et Fourreau 495, n. 243.
phaenophylla Franch. 137, n. 114.
*pilifera Hook. f. et Thoms. 158, n. 147. (157, **6**, **14**, **40**).
pilosa Banks 44, n. 28.
pilosa Haw. 656, n. 28.
Piperi Engl. et Irmsch. 40, n. 27.
planifolia Lap. 290, n. 187, 291, 293, 432, n. 232.
var. atropurpurea Koch 293, n. 188.
var. Facchinii (Koch) Kohl 293, n. 188.
a. incisata Schur 671.
var. trifida Gaud. 436.
planifolia Schur 667, n. 235.
planifolia Sternb. 151, n. 135; 290, n. 187, 291.
planipetala D. Dietr. 665.
plantaginea Small 57, 62.
plantaginifolia Hook. 24, n. 13.
platypetala Smith 363, n. 220.
*pluviarum W. W. Smith 48, n. 36. (46, **40**).
polita Link 172. n. 153.
polydactyla Pallas 672.
Ponae Sternb. 229, n. 164.
pontica Albow 449, n. 232.
*porophylla Bertol. 544, n. 253. (536, 542 Fig. 144, 544, 545, **33**).
porophylla Boiss. 543, n. 253.
f. 4. alpina (A. Terracc.) Engl. et Irmsch. 543, n. 253. (**37**).
var. γ. (f. 3). montenegrina (Halacsy et Baldacci) Engl. et Irmsch. 544, n. 253. (542 Fig. 543, **38**).
var. α (f. 1.) normalis A. Terracc. 543, n. 253. (542 Fig. 144).
var. β. Sibthorpiana (Griseb., Engl. et Irmsch. 543, n. 253. (542 Fig. 144).
f. stenophylla Boiss. 543, n. 253.
var. Stříbrnýi Vel. 537, n. 249.
f. 3. thessalica (Schott) Engl. et Irmsch. 543, n. 253. (542 Fig. 144, 548, 596).
f. 2. vulgaris Engl. et Irmsch. 543, n. 253. 542 Fig. 144).
porophylla >< corymbosa 547. [547.
porophylla >× corymbosa
var. euporophylla × porophylla var. thessalica Engl. et Irmsch. × Bertolonii Sünderm. 545.
var. Sibthorpiana f. thessalica × corymbosa var. luteo-viridis 536, 547.
var. Sibthorpiana f. thessalica × Stříbrnýi 536.
porphyrantha Hort. Götting.
Portae Stein 672. [444.
*portosanctana Boiss. 332, n. 207. (349, 330 Fig. 74, **14**, **18**).
potentillaeflora Léveillé 166.
praecox Bernh. 209, n. 163.
*pratensis Engl. et Irmsch. 126, n. 105. (107, **40**).
*Prattii Engl. et Irmsch. 154, n. 138. (142, 154 Fig. 38, **40**).
prenja Beck 290, n. 186.
*presolanensis Engl. 302, n. 191. (298. 303 Fig. 69, **37**).
primulaefolia Willd. 672.
Probynii Correv. 487, n. 244.
propinqua R. Br. 142, n. 90.
prorepens Fisch. 672.
*Prostiana (Ser.) Luiz. 393, n. 228, 666. (388, 391 Fig. 90, 395 Fig. 91, 397, **35**).
var. δ. angustata Luiz. 394, n. 288. (395 Fig. 90).
f. elata Luiz. 396 Fig. 92.
var. β. lesuriana Luiz. 394, n. 228. (393, 395 Fig. 90).
var. α. Malinvaudii Luiz. 394, n. 228. (393, 395 Fig. 90).
var. ε. micrantha Luiz. 394, n. 228. (395 Fig. 90).
subsp. 1. Pourretiana Engl. et Irmsch. 396 Fig. 92.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 396, Fig. 92.

var. γ. vulgaris Luiz. 394, n. 228. (395 Fig. 90).
*Prostii Sternb. 324, n. 202. (318, 322 Fig. 72, 328, 333, 393, 670, **35**).
*Przewalskii Engl. 107, n. 86. (106, 108 Fig. 21, **24, 40**).
pseudoadscendens Schur 661.
× pseudo-Borisii Sündermann 604.
pseudobronchialis Fisch. 463, n. 235.
pseudoburserianaFisch. 463, n. 235.
pseudocaesia Rochel 564, n. 267.
× pseudo-EdithaeSündermann 576.
× pseudo-Forsteri Sünderm. 531.
*pseudo-hirculus Engl. 134, n. 110. (132, 133 Fig. 30, **24, 40**).
var. shensiensis Engl. et Irmsch. 134, n. 110. (**40**).
pseudohypnoides Murith 407, n. 231.
× pseudo-Kotschyi Sünderm. 577.
× pseudo-Kyrilli Sündermann 604.
pseudolaevis v. Oettingen 535, n. 260.
*pseudo-pallida Engl. et Irmsch. 51, n. 40. (47, 48, 52 Fig. 8, **23, 39**).
var. β. bellidifolia Engl. et Irmsch. 53, n. 40. (50, 52 Fig. 8).
f. 1. bracteata Engl. et Irmsch. 51, n. 40. (52 Fig. 8).
× pseudo-Paulinae Sünderm. 606. [n. 255.
pseudosancta Janka 551,
× pseudo-Sündermannii Kellerer 595.
pubescens α. DC. 438.
*pubescens Pourr. 394, 666, n. 229. (388, 391 Fig. 90, 398, 400 Fig. 93, 446, 447, **14, 22**).
f. 7. cephalanthaLuiz. 399, n. 229. (397 Fig. 92, 398).
var. effusa Luiz. et Soulié 399, n. 229.
f. 3. effusa (Luiz. et Soul.) Engl. et Irmsch. 399, n. 229. (397 Fig. 92).
f. 1. elata Luiz. 398, n. 229. (397).
var. γ. eurypetala Luiz. et Soulié 399, n. 229, 401. (397 Fig. 92, 398).
f. 6. gracilis Luiz. 399, n. 229. (397 Fig. 92, 398).
subsp.2.Iratiana(F.Schultz) Engl. et Irmsch. 401, n. 229. (390 Fig. 90, 398, 400 Fig. 93, 681, **36**).
f. 12. laxiflora Luiz. 401, n. 229. (398, 400 Fig. 93).
var. litigiosa Luiz. et Soulié 399, n. 229. (397 Fig. 92).
f. 4. minor Luizet 399, n. 229. (937 Fig. 92).
f. 9. modesta Engl. et Irmsch. 401, n. 229. (397 Fig. 92, 398).
var. multifida Luiz. 399, n. 229.
f. 2. multifida (Luiz.) Engl. et Irmsch. 399, n. 229. (397 Fig. 92).
f. 10. multiflora Luiz. et Soulié 401, n. 229. (397 Fig. 92, 398).
f. 14. nana Luiz. 402, n. 229. (398, 401, Fig. 93).
subsp. 3. nevadensis(Boiss.) Engl. et Irmsch. 402, n. 229. (390 Fig. 90, 398, 401 Fig. 93, **38**).
subvar. pectinata Luiz. et Soulié 392, n. 229.
f. 13. polyantha Luiz. 401, n. 229. (398, 400 Fig. 93).
subsp. 1. Pourretiana Engl. et Irmsch. 398, n. 229. (391 Fig. 90, 397, **36**).
var. Prostiana Ser. 393, n. 228.
f. 16. pulchella Luiz. 402, n. 229. (398, 401 Fig. 93).
subvar. secundiflora Luiz. et Soulié 399, n. 229.
var. β. stricta Luiz. 399, n. 229. (397 Fig. 92, 398).
f. 5. tenuisecta Luiz. 399. n. 229. (397).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 398, n. 229. (397).
f. 15 typica Luizet 402, n. 229. (401 Fig. 93).
f. 11. vulgaris Luiz. 401, n. 229. (398, 400 Fig. 93).
pubescens Sternb. 666.
pubescens Pourr. ⇄ fastigiata Luiz.? 446.
pubescens >< geraniodes 389.
pubescens Pourr. >< geranioides Engl. et Irmsch. 438.
pubescens >< geranioides 389.
pubescens >< geranioides Luiz. 437.
pubescens Pourr. ⇄ moschata Wulf. 445.
pubescens Pourr. ⇄ pentadactylis Lap. 444.
pubescens subsp. Pourretiana × pentadactylis 389.
pubescens subsp. Pourretiana var stricta × moschata var. cyclopetala 445.
pubescens Pourr. var. stricta Luizet ⇄ confusa 445.
pulchella Don 263, n. 220.
pulchella »Don« Ser. 343, n. 214.
*pulchra Engl. et Irmsch. 569, n. 270. (560, 567 Fig. 116, **40**).
pulvinata Small 624, n. 292.
punctata Gunn 656, n. 15.
punctata Hook. 11, n. 5, 655, n. 6.
*punctata L. 9, 655, n. 5. (7, 672, 673, **8, 17, 18, 20, 21, 23, 27, 29, 31, 35**).
var. acutidentata Engl. 11, n. 5.
var. β. arguta (Don) Engl. et Irmsch. 10, 11, n. 5.
f. coarctata Sternb. 10, 11, n. 5.
f. corymbosa Engl. et Irmsch. 10, 11, n. 5.
lus. gemmulosa Engl. et Irmsch. 10, n. 5. (14 Fig. 1, **8, 20, 30**).
β. glabrata Sternb. 9, n. 5.
f. gracilis (Steph.) Engl. et Irmsch. 10, 11, n. 5.
var. Krauseana Engl. 11, n. 5.
f. major Engl. et Irmsch. 10, n. 5.
var. manschuriensis Engl. 7, n. 2.
f. minor Engl. et Irmsch. 10, 11, n. 5.
var. Nelsoniana (Don) Engl. 11, n. 5.
f. Piperiana Engl. et Irmsch. 10, 11, n. 5.
f. purpurascens(Komarow) Engl. et Irmsch. 10, 655, n. 5.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 10, n. 5.
punctata Pall. 262, n. 179.
punctata Rottb. 32, n. 15.
punctillata Jord. et Fourr. 495.
f. punctata 495, n. 243.
*punctulata Engl. 148, n. 127. (142, 147 Fig. 35, **40**).
pungens Clairville 591, n. 286.
× pungens Sünderm. 576.
purpurascens All. 607, 608, 610, n. 290.
purpurascensHook.etThoms. 674.
purpurascens Komarow 10, n. 5.

purpurea All. var. α. Wulfeniana (Schott) Vaccari 608, n. 290.
purpurosa Schur 608, n. 290.
pusilla Sternb. 663, n. 184.
pygmaea Haw. 425, n. 232.
pyramidalis Lap. 519, 521, n. 245.
pyramidalis Salisb. 494, n. 243.
pyramidalis Ten. 482, n. 239.
pyramidalis × cuneifolia Vaccari 532.
pyramidata Mill. 519, n. 245.
pyrenaica, foliis partim integris, partim trifidis Haller 419, n. 232.
pyrenaica Scop. 304, n. 192. 305.
pyrenaica Vill. 419, n. 232.
pyrolifolia D. Don 674.
*quadrifaria Engl. et Irmsch. 575, n. 280. (560, 574 Fig. 121, **40**).
quinquedens Haw. 669.
quinquefida Don 333, n. 209.
quinquefida Haw. 367, n. 220, 441.
racemosa Simonkai 656, n. 13.
radiata Small 267, n. 180.
radicans Jacquem. 672.
radulina Greene 35, n. 19.
raiblensis Huter 290.
ramosissima Schur 217, 222, n. 163, 223.
*ramulosa Wall. 560, n. 265. (559, 573, **39**).
β. minor 561.
ranunculifolia Hook. 674.
ranunculoides Haw. 234, n. 167.
recta Lap. 499, n. 243.
recta Ten. 563, n. 267.
recurvata Schleicher 345, n. 214, 672.
recurvifolia Lap. 578, n. 281.
Red Admiral 442.
Redofskyi Adams 657, n. 59.
*reflexa Hook. 35, n. 19. (23, 44).
var. yukonensis (Small) Engl. et Irmsch. 36, n. 19.
reflexa Miyabe 44, n. 33.
reflexa S. Lag. 110, n. 90.
Regelii A. Kerner 534.
repanda Halácsy 196, n. 158.
repanda Willd. 186, n. 156.
reticulata Cham. 17, n. 8.
reticulata Willd 202, n. 161.
retroflexa Hortul. 346, n. 214, 672.
retusa Cham. 621, n. 292.
*retusa Gouan 607, 610, n. 290. (608, **13**, **15**, **16**, **26**, **33**, **35**).
var. β. Augustana Vaccari 610, n. 290. (607, 608).
var. α. Baumgartenii (Schott) Velen. 608, n. 290.
retusa var glabrata Vaccari 608, n. 290.
*Reuteriana Boiss. 354, n. 217. (339, **38**).
rhaetica Kerner 545, n. 244.
f. ploeckensis L. Keller 545, n. 244,
Rhei Schott 417, 419, n. 232 Fig. 95, 441.
superba Arends 441, 442.
superba Hort. 417, n. 232.
*rhomboidea Greene 27, n. 14. (22, 29, 35).
var. γ. austrina A. Nelson 29, n. 14. (**41**).
var. δ. crenatifolia (Small) Engl. et Irmsch. 29, n. 14. (**41**).
f. 2. franciscana (Small) Engl. et Irmsch. 28, n. 14.
f. 1. Greenei (Blankinship) Engl. et Irmsch. 28, n. 14.
var. β. interrupta (Greene) Engl. et Irmsch. 29, n. 14. (**41**).
var. α. typica 28, n. 14. (**41**).
Richardsonii Hook. 232, 674.
rigens Kit. 564, n. 267.
rigida C. Smith 672.
rigida Kit. 564, n. 267.
*Rigoi Freyn 354, n. 219. (339, **38**).
rivalis Upensky 663, n. 184.
*rivularis L. 277, 663, n. 184. (262, 279, 670, **8**, **13**, **14**, **17**, **22**, **25**, **27**, **28**, **32**).
f. cacuminum Norman 280.
var. α. eurivularis Engl. et Irmsch. 282, n. 184. (278 Fig. 66).
var. β. flexuosa (Sternb.) Engl. et Irmsch. 282, n. 184, 279.
var. flexuosa (Sternb.) 268, n. 180, 271 Fig. 64.
f. 2. hyperborea (R. Br.) Hook. 279, n. 184. (278 Fig. 66).
var. Laurentiana (Ser.) Engl. 282, n. 184. (278 Fig. 66, 279, 670, **34**).
f. pedunculosa (Ser.) Engl. 279, n. 184.
f. 4. petiolaris (R. Br.) Engl. 280, n. 184, 279.
f. 3. purpurascens Lange 280, n. 184. (279).
var. stricta Engl. 282, n. 184.
α. subsessilis Ser. 279, n. 184.
f. 1. typica Engl. et Irmsch. 279, n. 184. (278 Fig. 66).
rivularis S. Watson 663, n. 184.
rivularis Thom. 254, n. 173. (672).
rivularis Townson 268, n. 184.
robusta v. Dalla Torre 76, n. 59.
robusta Schott, Nyman et Kotschy 500, 504, n. 243.
Rocheliana Goir. 582, n. 284.
Rocheliana Sternb. 564, n. 267.
var. Bubakii Rohlena 566, n. 267.
var. grandis Rohlena 566, n. 267.
subsp. velebitica v. Degen 565, n. 267.
Rocheliana × pseudo-sancta Sünderm. 576.
rorida Marsch.-Bieb. 234, n. 167. (672).
rosacea Moench 665.
Rose Beauty 442.
rosea superba Hort. 442.
Rossii Oliver 674.
rosularis Haw. 495, n. 243.
rosularis Schleich. 524.
rosulenta Ehrh. 500, n. 243.
rotundifolia Chaubard et Bory 197, n. 158.
rotundifolia Geners. 672.
*rotundifolia L. 183, 660, n. 156. (184 Fig. 46, 185, 232, **3**, **4**, **8**, **9**, **10**, **14**, **17**, **19**, **22**, **25**, **29**, **31**).
var. chrysospleniifolia R. Maire et M. Petitmengin 183, n. 156.
f. chrysosplenifolia Rouy et Camus 191, n. 156.
var. γ. eucheirifolia Engl. et Irmsch. 183, 191, n. 156, 184 Fig. 46. (**37**, **38**).
subsp. eurotundifolia Engl. et Irmsch. 183, n. 155. (184 Fig. 46, 185, n. 156, **38**).
var. fonticola (Kern.) Engl. 191, n. 156.
var. δ. geoides Griseb. 192, n. 156. (184 Fig. 46, 185, 38).
var. glabra Engl. 191, n. 156.
glandulosa Griseb. 186, n. 156.
var. grandiflora Sternb. 195, n. 158.
var. heucheraefolia (Griseb.) Engl. et Irmsch. 191, n. 156. (183, 184 Fig. 46, 185, **37**, **38**).
var. hirsuta Sternb. 186, n. 156.

var. β. insularis Briq. 191, n. 156. (38).
var. olympica (Boiss.) Engl. 192, n. 156.
f. pseudopeltata Briq. 191, n. 156.
f. 2. repanda (Willd.) Engl. et Irmsch. 186, n. 156. (184 Fig. 46, 185, n. 156).
var. taygetea (Boiss. et Heldr.) Engl. 192, n. 157.
subsp. taygetea (Boiss. et Heldr.) R. Maire et M. Petitmengin 183, n. 156; 193, n. 157.
var. α. typica Engler et Irmsch. 185, n. 156. (184 Fig. 46).
f. 1. vulgaris Engl. 185, n. 156. (184 Fig. 46).
rotundifolia Pall. 9, n. 5.
rotundifolia Sibth. et Smith 186, n. 156.
Rouyana Magnier 251, n. 173.
Ruby 442.
Rudolphiana auct. pl. Helv. et Ital. non Hornsch. 624, 636, n. 292.
Rudolphiana Gremli 633, n. 292.
Rudolphiana Hornsch. 638, n. 292.
Rudolphiana Schur 621, n. 292.
*rufidula (Small) Macoun 38, 656, n. 23. (23, 41).
f. 2. major Engl. et Irmsch. 39, n. 23.
f. 1. minor Engl. et Irmsch. 39, n. 23.
rupestris Lap. 217, n. 163.
rupestris Salisb. 672.
rupestris Schleicher 672.
rupestris Thomas 488, n. 242.
rupestris Willd 229, n. 164.
*rupicola Franchet 541, n. 252. (536, 538 Fig. 110, 40).
Russi Presl 254, n. 173. (232).
Rydbergii (Small) Engl. et Irmsch. 27, n. 13.
sabulicola Pomel 242, n. 171.
*sachalinensis Fr. Schmidt 44, n. 32. (23, 35).
var. amplissima Engl. et Irmsch. 44, n. 32. (40).
saginoides Froelich 286, n. 186, 672.
*saginoides Hook. f. et Thoms. 121, n. 98. (107, 122 Fig. 24, 24, 40).
var. parvipetala Engl. et Irmsch. 122, n. 98. (40).
salmonica Jenkins 598.
× Salomonii Sündermann 598.
*sancta Griseb. 552, n. 256. (548, 551 Fig. 113, 604, 10, 15, 22, 26, 33, 39).
sancta × marginata 539.
*sanguinea Franch. 145, n. 124. (142, 146 Fig. 34, 24, 40).
sanguinea superba Hort. 442.
*sarmentosa L. 652, n. 301. (645, 3, 6, 8, 9, 10, 18, Fig. 1', 21, 22, 23, 26, 40).
var. γ. immaculata Diels 653, n. 301. (40).
f. minor Savatier 645, n. 294.
var. β. tricolor (Lem.) Maxim. 653, n. 301.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 653, n. 301.
Sartorii Heldr. 561, n. 266.
saximontana E. Nelson 37, n. 22.
scapigera Willd. 152.
*scardica Griseb. 561, 562, n. 266. (559, 22, 26, 39).
β. erythrantha Halacsy 562, n. 266.
var. α. euscardica Engl. et Irmsch. 562, n. 266.
var. γ. obtusa Sprague 562, n. 266.
var. β. pseudocoriophylla Engl. et Irmsch. 562, n. 266.
scardica Hort. 577.
Schleicheri D. Don 672.
Schottii Sündermann 546.
Schraderi Sternb. 356, 357.
*scleropoda Sommier et Levier 556, n. 264. (548, 38).
var. β. abchasica (v. Oettingen) Engl. et Irmsch. 557, n. 264. (554 Fig. 114).
var. α. euscleropoda Engl. et Irmsch. 556, n. 264. (554 Fig. 114).
var. nivalis Sommier et Levier 552, n. 255; 557, n. 264.
var. γ. Sommieri Engl. et Irmsch. 557, n. 264.
Scopolii Vill. 221.
scotophila Boiss. 201, n. 159.
β. libanotica Bornm. 201, n. 159.
scrobiculata Schur 608, n. 290.
secunda Willd. 282, n. 184.
*sediformis Engl. et Irmsch. 146, n. 125. (142, 147 Fig. 35, 40).
sednensis Clarion 672.
sedoides de Bouillé 586.
sedoides DC. 299, n. 190, 302.
*sedoides L. 286, 663, n. 186. (287, 672, 14, 15, 25, 32, 35).
var. brevipes Sternb. 289, n. 186.
var. Hohenwartiana Ser. 289, n. 186.
var. β. Hohenwartii (Sternberg) Engl. 289, n. 186. (287, 36).
var. prenja (Beck) Engl. et Irmsch. 290, n. 186. (287, 37).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 287, n. 186. (289).
sedoides Wahlenb. 663, n. 190.
sedoides >< tenella Huter 286, 290.
sedoides >> tenella Huter 286, 290.
*Seguierii Spreng. 298, n. 190, 663. (286, 298, 299 Fig. 68, 313, 14, 16, 21, 25, 36).
f. aurantiaca Ser. 302, n. 190.
semidecandra Fisch. 9, n. 5, 672.
semipubescens Sweet 65, n. 52.
sempervivum C. Koch 543, n. 253.
*sendaica Maxim. 647, n. 295. (645, 41).
septifida Haw. 672.
serpyllifolia A. Gray 151, n. 134.
*serpyllifolia Pursh 151, 659, n. 135. (142, 153 Fig. 37, 670, 671, 25, 31).
var. Pallasiana (Sternb.) Engl. 152, n. 135.
var. viscosa Trautv. 152, n. 135.
serrata Sternb. 176, n. 154.
serratifolia Makay 176, n. 154.
setigera Pursh 159, n. 148.
sibirica Hook. 267, n. 180.
*sibirica L. 262, 662, n. 179. (263 Fig. 63, 264, 671, 7, 17, 22, 32).
var. δ. Bockiana Engl. 267, n. 179. (263 Fig. 63, 264, 40).
var. β. Dingleri Engl. et Irmsch. 266, n. 179. (263 Fig. 63, 264, 39).
var. α. eusibirica Engl. et Irmsch. 264, n. 179. (263 Fig. 63).
f. 1. glabriuscula Engl. et Irmsch. 264, n. 179.
var. γ. pekinensis (Maxim.) Engl. et Irmsch. 266, n. 179. (264, 40).
var. ε. Schindleri Engl. et Irmsch. 267, n. 179. (263 Fig. 63, 264).
f. 2. vestita Engl. et Irmsch. 264, n. 179.
sibirica Pall. 673.
sibirica Sternb. 17, n. 8; 233, n. 166.
sibirica Torr. et Gray 270, n. 183.
sibirica Wahlenb. 268, n. 181.

*Sibthorpii Boiss. 201, n. 160. (199, **16**, **17**, **20—22**, **39**).
Sierrae (Cov.) Small 62, 63, n. 30.
*Sieversiana Sternb. 17, n. 8. (7, 17 Fig. 3, **20**, **35**).
*signata Engl. et Irmsch. 145, n. 123. (142, 146 Fig. 34, **40**).
*sikkimensis Engl. 97, n. 73. (**40**).
*sileniflora Sternb. 384, 666, n. 225. (357, **14**, **32**, **34**).
f. minor (Presl) Torr. et Gray 384, n. 225.
simulata Small 270, n. 183.
*sinensis Engl. et Irmsch. 651, n. 299. (645, 646 Fig. 124, 650, **40**).
var. discolor Engl. et Irmsch. 652, n. 299.
sobolifera Adams 159, n. 148.
× Soulei Coste 355.
sotchensis Engl. 587.
spathularis Brot. 176, n. 154.
spathulata Boiss. 352, n. 216.
spathulata Desf. 350, 351, n. 216.
var. erioblasta (Boiss. et Reut.) Engl. 352, n. 216.
spathulata Haw. 343, n. 214.
× spathulatoides Engl. 387.
speciosa Dörfler et v. Hayek 639, n. 292. (617, 618).
*spicata Don 8, n. 3. (7, **34**).
f. 2. foliacea Engl. et Irmsch. 8, n. 3.
f. 3. galacifolia (Small) Engl. et Irmsch. 8, n. 3.
f. 1. scaposa Engl. et Irmsch. 8, n. 3.
spinulosa Adams 459, n. 235.
spinulosa Royle 163, n. 148.
sponhemica Gmel. 367, n. 220.
sponhemica »Gmel.« Kohl 367, n. 220.
*Spruneri Boiss. 568, n. 269. (560, 567 Fig. 116, **5**, **39**).
spuria A. Kerner 641.
squarrosa A. Fiori et A. Béguinot 578, n. 281.
*squarrosa Sieb. 582, n. 282. (577, 584, 585, **5**, **15**, **26**, **27**, **37**).
var. β. Beyeri Engl. et Irmsch. 584, n. 282. (583).
var. α. eusquarrosa Engl. et Irmsch. 583, n. 282.
var. γ. glabrata Hausm. 584, n. 282. (583).
var. glandulosissima Beyer 584, n. 282.
var. δ. grappae Mass. 584, n. 282. (583).
squarrosa Woloszczak 455, n. 234.
squarrosa >× aizoides Engl. 578, 587.
Stabiana Ten. 495, 499, n. 243.
× Steinii Sündermann 605.
Steinmannii Tausch 365, n. 220, 665.
*stellaaurea Hook. f. et Thoms. 155, n. 141. (142, **40**).
*stellariifolia Franch. 102, n. 80. (101, **40**).
stellaris Bertol. 76, n. 59.
stellaris (Brügger) v. Dalla Torre 71, n. 59.
stellaris Koch 71, n. 59.
stellaris »L.« Formanek 669.
*stellaris L. 71, 657, n. 59. (5, 67, 73, 85, 222, 658, 670, 672, **3**, **4**, **8**, **13**, **14**, **16**, **18**, Fig. 1', **19**, **21**, **22**, **24**, **28**, **29**, **31**).
f. 7. acaulis Hall. f. 72, 73, n. 59.
f. acaulis Warming 657, n. 59. [n. 59.
γ. angustifolia Don 72,
f. 12. angustifolia Willk. 72, 76, n. 59. (75 Fig. 14).
f. asexualis Engl. et Irmsch. 83, n. 59. (72, 82 Fig. 15, **8**).
f. 8. brevipes Engl. et Irmsch. 72, 73, n. 59, 75 Fig. 14.
β. Brunoniana Bong. 69, n. 57.
f. 2. capillaris Sauter 71, 72, n. 59.
var. Clusii Gren. et Godr. 84, n. 60.
var. β. comosa Retzius 84, n. 59. (72, 82 Fig. 15, **8**, **30**).
f. 1. cuneata Engl. et Irmsch. 71, 72, n. 59. (74 Fig. 13).
f. 16. cucomosa Engl. et Irmsch. 72, n. 59. (82 Fig. 15, **8**, **31**).
var. foliolosa (R. Br.) Trautv. 657, n. 59.
var. β. glacialis Gautier 73, n. 59.
f. 10. hispidula Rochel 72, 73, n. 59, 75 Fig. 14.
α. hispidula Sternb. 73, n. 59.
var. intermedia Timbal 76, n. 59.
β. leucanthemifolia Duchartre 84, n. 60.
β. leucanthemifolia Michx. 71, n. 59.
f. minutipetala Engl. et Irmsch. 72, 83, 82 Fig. 15.
f. 4. nivaloides Engl. et Irmsch. 72, 73, n. 59, 74 Fig. 13.
f. 9. obovata Engl. 72, 73, n. 59, 75 Fig. 14.
f. 5. pauciflora Engl. 72, 73, n. 59, 74 Fig. 13, 658.
f. 11. pegaja G. Beck 72, n. 59, 75 Fig. 14, 76, n. 59.
f. 15. prolifera Engl. et Irmsch. 72, n. 59. (**8**, **30**).
f. prolifera Sternb. 83, n. 59. (82 Fig. 15).
β. pumila Gaud. 73, n. 59.
f. robusta Engl. 4, 72, n. 59, 75 Fig. 14, 76.
δ. Schleicheri Don 73, n. 59.
var. subalpina Brügg. 76, n. 59.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 71. 72, n. 59, 74 Fig. 13, 75 Fig. 14, **8**.
f. 6. uniflora DC. 72, 73, n. 59, 74 Fig. 13.
f. 14. vivipara Engl. et Irmsch. 72, 76, n. 59, **8**.
f. 3. vulgaris Ser. 31, 73, n. 59, 74 Fig. 17.
stellata Don 382, n. 222.
stellata Pav. 382, n. 222.
Stelleriana Merk. 463, n. 235.
stenoglossa Tausch 501, n. 243.
stenopetala Gaud. 294, n. 189. (**21**).
stenophylla Royle 160, n. 148.
Stephaniana Sternb. 262, n. 179.
Sternbergii Reichb. 367, n. 220.
Sternbergii Willd. 363, n. 220.
*Stolitzkae Duthie 569, n. 271. (560, 567 Fig. 116, **40**).
stolonifera Meerb. 632, n. 301.
Stracheyi Hook. f. et Thoms. 675.
striata Hall. f. 407, n. 231.
*Střibrnýi (Velenovsky) Podpera 537, n. 249. (536, 538 Fig. 110, 547, 576, 595, **37**).
var. apiculata Podpera 539, n. 249.
var. Podperae Engl. et Irmsch. 539, n. 249.
Střibrnýi × Burseriana var. tridentina Sündermann 595.
Střibrnýi × coriophylla Sündermann 576.
Střibrnýi × Ferdinandi-Coburgi Sündermann 603.
Střibrnýi × porophylla var. Sibthorpiana f. thessalica Engl. et Irmsch. 547.
Střibrnýi × Rocheliana Sündermann 586.

Stříbrnýi × thessalica Sündermann 547.
stricta Hornem. 32, n. 15.
*strigosa Wall. 137, n. 115. (91, 135, **39**).
f. ramosa Engl. et Irmsch. 138, n. 115.
f. simplex Engl. et Irmsch. 138, n. 115.
f. subasexualis Engl. et Irmsch. 138, n. 115.
× Stuartii Sündermann 602.
Sturmiana Schott, Nyman et Kotschy 494, 498, n. 243.
f. hirtifolia Freyn 499, n. 243.
stylosa Remy 382, n. 222.
subacaulis Hegetschw. 293, 669.
subaizoides × mutata A. Kerner 533.
subalpina (Brügger) v. Dalla Torre 71, 76, n. 59.
*subamplexicaulis Engl. et Irmsch. 99, n. 75. (97, 98 Fig. 18, **40**).
subapetala E Nelson 64, n. 51.
subapetala normalis A. Nelson 64, n. 51.
subbiflora × Murithiana Vacc. 642.
subbiflora × oppositifolia A. Kerner 641.
× subcotyledon Engl. et Irmsch. 526.
submutica Hort. 673.
× subrhaetica Sündermann 517.
*subsessiliflora Engl. et Irmsch. 573, n 278. (560, 572 Fig. 118, 575, **40**).
*subspathulata Engl. et Irmsch. 121, n. 97. (106, 120 Fig. 23, **40**).
var. kumaunensis Engl. et Irmsch. 121, n. 97 (**40**).
*subverticillata Boiss. 553, n. 258. (548, 554 Fig. 114, **38**).
var. colchica (Albow) v. Oettingen 555, n. 259.
× Sudrei Luizet et Soulié 447.
Sullivantii Torr. et Gray 675.
sulphurea Arvet Touv. 586.
× Sündermannii Irving 597.
× Sündermannii Kellerer 595.
superaizoides × mutata A. Kerner 534.
× superba Rouy et Camus 523.
superbiflora × Murithiana 642.
superbiflora × oppositifolia A. Kerner 641.
supercaesia × aizoides Fritsch 585.
supersancta × Ferdinandi-Coburgi 604.
swertiaeflora Léveillé 166.
tabularis Hemsley 675.
*tangutica Engl. 107, n. 87. (106, 108 Fig. 21, **40**).
var. minutiflora Engl. 109, n. 87. (**40**).
*taygetea Boiss. et Heldr. 192, 660, n. 157. (183, 194 Fig. 47, **14**, **39**).
f. major Engl. et Irmsch. 193, n. 157.
f. minor Engl. et Irmsch. 193, n. 157.
taygetea × cuneifolia Engl. 194 Fig. 47, 198.
× tazetta Hort. 198.
tecta Kitaib. 540, n. 250.
tellimoides Maxim. 675.
*tenella Wulf. 285, 663, n. 185. (672, **3**, **4**, **6**, **14**, **16**, **25**, **29**, **32**, **37**).
tenera Sternb. 304, n. 192.
tenera Suter 294, n. 187.
tenerrima Willk. 209, n. 163.
*tenessensis Small 39, n. 24. (23, **41**).
Tenorii Sternb. 433, n. 232.
tenuifolia Rouy et Camus 432, n. 232, 287.
terektensis Bunge 432, n. 232.
*texana Buckley 34, n. 17. (23).
thessalica Schott 543, n. 253.
thessalica × Burseriana var. tridentina Sünderm. 599.
thessalica × luteo-viridis Sünderm. 547.
thessalica × porophylla Sünderm. 547.
× Thomasiana Sünderm. 594.
thyrsiflora Pančić 542, n. 243.
thyrsoidea Tausch 482, n. 239.
thysanodes Hort. Berol. 675.
thysanoides Lindl. 675.
*Tilingiana Regel et Tiling 57, n. 46. (46, **35**), [525.
× Timbalii Rouy et Camus 524,
× tirolensis Kerner 584.
*Tolmiei Torr. et Gray 87, n. 63. (**31**).
var. ledifolia (Greene) Engl. et Irmsch. 88, n. 63. (**41**).
*tombeanensis Boiss. 590, n. 285. (588, 597, 605, 606, **15**, **26**, **37**).
tombeanensis × marginata var. Rocheliana Engl. et Irmsch. 588, 597.
tombeanensis × Stříbrnýi Sünderm. 588, 594.
*Trabutiana Engl. et Irmsch. 347, n. 215. (339, 353 Fig. 82, **39**).
transsilvanica Fuss 530, n. 247.
tricuspidata Retz. 449.
*tricuspidata Rottb. 464, n. 236. (283, 449, 465, **14**, **25**, **32**, **34**).
f. 1. albiflora Engl. et Irmsch. 464, n. 236.
f. 2. lutescens Engl. et Irmsch. 464, n. 236.
var. β. micrantha Sternb. 464, n. 236.
var. γ. subintegrifolia Abromeit 464, n. 236.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 464, n. 236.
tricuspidata × tenella Sünderm. × rigescens Sünderm. 465.
*tridactylites L. 205, 660, n. 163. (206, 210, 232, **13**, **14**, **16**, **22**, **24**, **28**, **29**, **31**).
subsp. adscendens (L.) A. Blytt 217, n. 163. (206, 220 Fig. 51, 222 Fig. 51a, 664, 670—673, **3**, **4**, **25**, **29**, **31**).
subsp. adscendens (L.) Maire et Petitmengin 215, 217, n. 163.
β. alba petraea L. 217, n. 163.
β. alpicola Don 217, n. 163.
var. β. alpina L. 217, n. 163. (664).
f. americana Engl. et Irmsch. 221, n. 163. (218, 220 Fig. 51).
f. Bellardii Gaud. 222, n. 163. (218).
subsp. Blavii Engl. et Irmsch. 228, n. 163. (206, 216 Fig. 50, **31**, **37**).
f. coarctata Engl. et Irmsch. 228, n. 163. (216 Fig. 50).
f. densa Engl. et Irmsch. 221, n. 163. (218, 220 Fig. 51).
var. β. discolor (Velenovsky) Engl. et Irmsch. 227, n. 163. (218, 222 Fig. 51a).
f. elata Engl. et Irmsch. 228, n. 163. (216 Fig. 50).
f. elongata Costa 223, n. 163. (218).
subsp. eutridactylites Engl. et Irmsch. 206, n. 163. (207, 208 Fig. 49, 229, 664, **3**, **25**, **31**, **37**).
f. exilis (Poll.) Engl. 209, n. 163. (207, 208 Fig. 49).
f. filiformis Engl. et Irmsch. 219, n. 163. (218, 220 Fig. 51).

f. fissifolia Engl. et Irmsch. 223, n. 163. (218).
f. flaccidissima Engl. et Irmsch. 209, n. 163. (207, 208 Fig. 49).
var. α. genuina Engl. et Irmsch. 207, n. 163. (208 Fig. 49).
f. 1. gracilipes Engl. et Irmsch. 228, n. 163. (216 Fig. 50).
f. graciliramosa Engl. et Irmsch. 207, n. 163. (208 Fig. 49).
f. 1. gracilistricta Engl. et Irmsch. 207, n. 163. (208 Fig. 49).
f. holophylla Engl. et Irmsch. 209, n. 163. (207, 208 Fig. 49).
f. integrifolia Gaud. 221, n. 163. (218, 222 Fig. 51a).
f. intermedia Vaccari 219, n. 163. (218, 661).
f. Linnaei (Boiss.) Engl. 223, n. 163. (218, 220 Fig. 51).
f. litoralis (Gaud.) 209, n. 163. (207).
var. litoralis Schinz et Keller 209, n. 163.
α. lobata Ser. 210, n. 163.
subf. lutea Hartman 223, n. 163. (218).
f. minima Engl. et Irmsch. 209, n. 163. (207, 208 Fig. 49).
α. minor A. Blytt 206, n. 163.
var. α. minutissima Schur 209, n. 163.
f. multicaulis Schur 661.
var. α. normalis Engl. et Irmsch. 218, n. 163. (218, 220 Fig. 51).
subsp. parnassica (Boiss. et Heldr.) Engl. et Irmsch. 215, n. 163. (206, 216 Fig. 50, **31**, **39**).
β. petraea (L.) Blytt 217, n. 163.
var. γ. pinnatifida Engl. et Irmsch. 228, n. 163. (218, 220 Fig. 51).
var. γ. serbica Engl. et Irmsch. 215, n. 163. (207, **37**).
var. simplex Litwinow 209, n. 163. [661.
d. subadscendens Schur
var. subadscendens Vaccari 219, n. 163.
var. β. submeridionalis Engl. et Irmsch. 215, n. 163. (207, 208 Fig. 49, 661, **37**).
var. tectorum L. 206, n. 163.
f. tenuicaulis Engl. et Irmsch. 219, n. 163. (218, 220 Fig. 51).
f. typica All. 222, n. 163. (208 Fig. 49, 218, 220 Fig. 51).
f. typica Engl. et Irmsch. 210, n. 163. (207).
f. valida Engl. et Irmsch. 210, n. 163. (207).
tridens Haw. 669.
*tridens Jan 344, n. 194. (298, 340 Fig. 70, **37**).
tridentata Don 669.
trifida Angl. 387.
trifida Gilib. 206, n. 163.
trifida Haw. 669.
γ. tridens Haw. 669.
trifida Schleicher 386.
*trifurcata Schrad. 335, 664, n. 212. (349, 334 Fig. 75, 338, 356, **5**, **9**, **14**, **19**, **25**, **30**).
var. β. navarrensis Engl. et Irmsch. 336, n. 212. (**36**).
var. α. typica Engl. et Irmsch. 336, n. 212. (**36**).
trifurcata Willk. et Lange 335, n. 214.
trifurcata × geranioides Engl. et Irmsch. 349, 337, 334 Fig. 75. [337.
× trifurcatoides Engl. et Irmsch.
trigyna Remy 382, n. 222.
*trinervia Franch. 109, 658, n. 88. (106, **40**).
*tsangschanensis Franch. 119, n. 94. (106, 108 Fig. 21, 120, 121, 659, **40**).
tuberosa Sternb. 11, n. 5.
*turfosa Engl. et Irmsch. 99, n. 76. (97, 98 Fig. 18, **24**, **29**, **40**).
uliginosa Fisch. 24, n. 13. (673).
umbellulata Greene 35, n. 18.
*umbellulata Hook. f. et Thoms. 148, n. 126. (142, 147 Fig. 35, **40**).
*umbrosa L. 173, 660, n. 154. 167, 174, 175 Fig. 45, 182, 670, **5**, **9**, **10**, **14**, **17**, **19**, **20**, **22**, **24**, **25**).
f. 3. Breeana Sternb. 174, 176, n. 154.
var. cordata Sternb. 176, n. 154.
f. 1. Haworthii Sternb. 174, 176, n. 154.
β. Linnaei Sternb. 174, n. 154.
f. 4. Morisonii Sternb. 174, 176, n. 154.
f. 2. Reichenbachii Sternb. 174, 176, n. 154.
var. γ. serratifolia (Mackay) Don 174, 176, n. 154. (175 Fig. 45).
var. β. Smithii Sternb. 174, 176, n. 154.
α. Tournefortii Sternb. 174, n. 154.
var. α. typica Engl. et Irmsch. 174, n. 154. (175 Fig. 45).
umbrosa Smith 176, n. 154.
umbrosa × geum Zetterstedt 182.
umbroso-hirsuta Timbal et Jeanbernat 182.
unalaschcensis Fisch. 675.
*unalaschcensis Sternb. 34, n. 16. (22, 23).
*unguiculata Engl. 149, n. 129. (142, 147 Fig. 35, 155, **40**).
f. acutiflora Engl 150, n. 129.
α. gemmuligera Engl. 151, n. 133.
*unguipetala Engl. et Irmsch. 571, n. 276. (560, 567 Fig. 116, **40**).
uniflora Froel. 673.
uniflora R. Br. 371, n. 220.
uniflora Ser. 433, n. 232.
uniflora Sternb. 282, n. 184.
vaginalis Turcz. 15, n. 7. (232).
vaginata Sternb. 292, n. 184.
Vahlii Ram. 217, n. 163. (673).
*valdensis DC. 488, n. 242. (477, 484 Fig. 105, **15**, **36**).
*valentina Willk. 335, n. 214. (349, 334, 334 Fig. 75, 664, **38**).
Van-Bruntiae Small 468, n. 237.
Vandellii Lap. 599, n. 288.
*Vandellii Sternb. 591, n. 286. (588, 597, **5**, **15**, **26**, **37**).
Vandellii >× marginata var. Rochelliana Engl. et Irmsch. 597.
Vandellii × marginata var. Rocheliana 588.
Vandellii × media Sünderm. 588, 595.
Vandellii × Rocheliana Sünderm. 597.
varians Sieb. 414, n. 232.
var. acaulis (Gaud.) Vaccari 433, n. 232.
d. Allionii (Gaud.) Vaccari 431, n. 232.
ζ. crocea Rouy et Camus 420, n. 232.
d. delphinensis (Ravaud.) Rouy et Camus 433, n. 232.

subsp. exarata Vill. var. pyrenaica (Engl.) H. et A. Marcailhou d'Aymèric 413, n. 231, 439.
var. δ. integrifolia Rouy et Camus 425, n. 232.
β. laxa Willk. et Lange 417, n. 232.
δ. moschata Willk et Lange 417, n. 232.
*Vayredana Luiz. 336, n. 212. (319, 337 Fig. 76, **38**).
Vayredana × geranioides Luiz. 319, 338.
venosa Haw. 666.
Verguinii Luiz. et Soulié 444.
verna Garsault 660, n. 163.
verna Hort. 673.
vernalis γ. Hook. 41, n. 28.
vernalis Willd. 41, n. 28; 645, n. 294.
veronicaefolia Dufour 241, n. 171.
veronicaefolia Pers. 242, n. 172.
× Vetteri Burnat 438.
× Vetteriana Beauverd 205.
× Vierhapperi v. Handel-Mazzetti 313.
villosa Pav. 379, 381, n. 222.
villosa Willd. 361, n. 220.
*Vilmoriniana Engl. et Irmsch. 149, n. 128. (142, 149 Fig. 36, **24**, **40**).
virginiana Poit. 656, n. 28.
virginica Nutt. 41, n. 28.
virginiensis Benth. 43, n. 31.
virginiensis Gray 43, n. 31.
*virginiensis Michx. 41, 656, n. 28. (5, 23, 41, 42, **19**, **29**, **41**).
lus. chlorantha Oakes 42, n. 28.
f. 3. cicinnata Engler 42, n. 28.
f. 2. elongata (Sternb.) Engler et Irmscher 41, n. 28. (673).
fl. pl. Martindale 656, n. 28.
lus. pentadecandra Sternb. **23**.
lus. planiflora Engl. 656, n. 28.
f. 2. vulgaris Engl. 41, n. 28.
var. yezoensis Franch. 44, n. 33.
viridula Jord. et Fourr. 495, n. 243.
f. paucipunctata 495, n. 243.
*viscidula Hook. f. et Thoms. 132, n. 109. (109, 132, 133 Fig. 30' **40**).
viscosa Hort. 343, n. 214.
vivipara Vest 212, n. 172.
Wahlenbergii Ball 346, n. 199.
× Wallacei Hort. pr. p. 665.
Wallichiana Sternb. 659, n. 114.
Wardii Bonati 669.
Watanabei Yatabe 675.
× Wiclandii Heinrich et Sünderm. 667.
Wildiana Kunze 531.
Willkommiana Boiss. 333, 335, n. 210; 393, n. 227.
Willkommii Kuzinsky 662, n. 174a.
Wolleana Torr. et Gray 86, n. 62.
Wormskioldii Fischer 9, n. 5, 673.
Wulfeniana Schott 608, n. 290.
*yezoensis (Franch.) Engl. 44, n. 33. (23, **40**).
× Yvesii Neyraut et Verguin 438.
Zeleborii Schott 500, n. 243.
zermattensis v. Hayek 642.
× Zimmeteri Kerner 532. (**12**.
Zubiae Gandog. 241, n. 171.

II. Register der übrigen Namen.

Aceriphyllum Engl. **42**, **45**.
Rossii (Oliv.) Engl. 674.
aihu erh ts'ao 653.
Aizoonia Tausch 182, 475, 476, 535.
Akabana-daimonjisō 648.
Androsaceae Engl. et Irmsch. (§) 284, 298, 343, 389, **14**, **25**, **29**, **32**.
Antiphylla Haw. 3, 606.
coerulea Haw. 616.
grandiflora Jordan et Fourreau 636.
majuscula Jord. 642.
oppositifolia (L.) Fourr. 616.
pulvinata Small 624.
retusa Haw. 607.
spathulata arctica Haw. 616.
Aojiku-daimonjisō 648.
Aphyllae Engl. et Irmsch. (§) 284, 294, **14**, **25**, **29**, **32**.
Aquaticae Engl. (§) 284, 316, **4**, **25**, **32**.
Arabidia Tausch 5.
Arachnoideae Engl. et Irmsch. (§) 232, 233, **25**, **32**.
Aretiaria Schott (subsect.) 535.
Aretioideae (§) 535, 536, 548, 560, 598—600, 603—605, **15**, **26**, **33**.
Astilboides tabularis (Hemsl.) Engl. 675.
Aulaxis Haw. 3, 5.
micranthifolia Haw. 86.
nuda Haw. 86.
Axillares (§) **14**.
Axilliflorae Willk. (§) 284, 344, 389, 436, **25**, **32**.
Bergenia Moench 675, **4**, **10**, **11**, **13**, **15**, **17**, **18**, **21**, **42**, **45**.
bifolia Moench 673, **24**, **26**.
bifolia × ligulata Engl. 674, 675.
cordifolia (Haw.) A. Braun 673.
cordifolia × bifolia Engl. 673, 675.
crassifolia (L.) Engl. 43 Fig. 3'.
Delavayi (Franch.) Engl. 674.
ligulata (Wall.) Engl. 674.
var. ciliata (Royle) Engl. pr. p. 673, 675.
× media (Haw.) Engl. 673, 675.
purpurascens (Hook. f. et Thoms.) Engl. 674.
purpurascens × cordifolia Eng. 675.
× Smithii Engl. 675.
Stracheyi (Honk. f. et Thoms.) Engl. 675.
× subciliata A. Braun 674, 675.
Biternatae (§) 29, 232, 233, 236.
Biflorae v. Hayek (§) 607, 611, **26**, **33**.
Bolandra A. Gray **42**, **45**.
oregana Watson **42** Fig. 3'.
Boraphila (Sect.) 4—6, 18, 87, 138, **3**, **4**, **8**, **9**, **14**, **16**, **17**, **22**—**24**, **27**—**29**, **31**, **39**, **41**, **42**.
Boykinia Nutt. **4**, **9**, **10**, **17**—**19**, **42**, **46**.
aconitifolia Nutt. 673, **15**.
Jamesii (Torr.) Engl. 674.
var. heucheriformis (Rydb.) Engl. 674.
lycoctonifolia (Maxim.) Engl. 674.
major A. Gray **42** Fig. 3'.
occidentalis Torr. et Gray 674.
ranunculifolia (Hook.) A. Gray 674.
Richardsonii (Hook.) A. Gray 674.
tellimoides (Maxim.) Engl 675.
var. Watanabei (Yatabe) Engl. 675.
Caespitosae Engl. (§) 285, 338, 357, 385, 387, 389, 444, **9**, **14**, **25**, **27**, **29**, **32**, **34**.
Calliphyllum Gaud. 606.
Ceratophyllae Willk. (§) 283, 284, 318, 337, 338, 355, 389, 390, 437, 447, 664, 668, **9**, **14**, **25**, **27**, **30**, **32**, **38**.

Chondrosea Haw. 3, 476, 535.
aizoon minor Haw. 496.
aizoon γ. parviflora Haw. 496.
arctioides Haw. 599.
Burseriana Haw. 592.
caesia Haw. 578.
calyciflora Haw. 536.
diapensioides Haw. 588.
longifolia Haw. 477.
pyramidalis Haw. 519.
rosularis Haw. 496.
tenella Haw. 285.
valida Jord. et Fourr. 500.
viridula Jord. et Fourr. 500.
Chrysosplenium L. 4, 11, 12, 42, 46.
alternifolium L. 673, 26.
oppositifolium L. 673, 26.
tetrandrum Th. Fries 26.
Ciliaria Haw. 3, 449.
bronchialis Haw. 459.
Cinerascentes Engl. et Irmsch. (§) 90, 91, 140, 24, 31.
Cotyledon Gaud. 476.
Cotyledoniae Engl. et Irmsch. (§) 476, 519, 523, 524, 15, 26, 33.
Cotyledoniae × Crustatae 476.
Cotyledoniae × Peraizooniae 476.
Crustatae Engl. et Irmsch. (§) 476, 477, 488, 518, 523, 15, 25, 32.
Crustatae × Crustatae 476, 488.
Cymbalaria Griseb. (sect.) 4, 198, 232, 660, 3, 4, 9—11, 13, 14, 17, 22, 25, 29—31, 42, 43.
Cymbalariella Nappi 660.
Dactyloides Tausch 4, 232, 283, 339, 382, 465, 668, 3, 4, 9, 11, 14, 17, 23, 25, 27, 29, 30, 32, 35, 43.
caespitosa J. A. Nieuwland 369.
muscoides J. A. Nieuwland 444.
Daimonjisō 648.
Davuricae Engl. et Irmsch. (§) 6, 49, 17, 22, 31.
Densifoliatae Engl. et Irmsch. (§) 90, 91, 24, 27, 31.
Dermasea Haw. 3, 5.
elongata Haw. 41.
nivalis Haw. 31.
pilosa Haw. 41.
Dichotomae 232, 233, 236, 29.
Digitatae Willk. (§) 388.
Diptera Borkhausen (sect.) 645, 655, 3, 4, 13, 18, 19, 26, 30, 33, 40, 42.
Engleria Sündermann (sect.) 585.
Errato-moschatae (§) 391 Fig. 90.
Euaizoonia (Schott) Engl. (sect.) 5, 466, 476, 477, 524, 531, 532, 533, 536, 548, 578, 587, 671, 3, 4, 11, 12, 15, 17, 29, 30, 32, 43, 45.
Euaizoonia Schott (subsect.) 476.
Eudactyloideae (subsect.) 284.
Eugranulatae 232, 233, 236.
Evaiezoa Raf. 3.
pennsylvanica Raf. 65.
Exaratae Engl. (§) 388.
Exarato-moschatae Engl. et Irmsch. (§) 285, 357, 387—390, 435—437, 440, 441, 444, 447, 666, 667, 9, 14, 15, 25, 29, 32.
ezo-kurokumo-sō 7.
Fauria Franch. 42.
Flagellares C. B. Clarke (sect.) 89.
Flagellares Engl. et Irmsch. (§) 90, 91, 157, 160, 25, 27, 31.
Florulentae Engl. et Irmsch. (§) 476, 526, 33.
Foveolatae 4.
Fugire-jinjisō 651.
Fuki-yukinoshita 7.
Gemmiferae Willk. (§) 285, 338, 339, 355, 357, 389, 440, 664, 9, 14, 25, 30, 32.
Gemmiparae Engl. et Irmsch. (§) 90, 135, 138, 449, 24, 31.
Glabellae (§) 284, 343, 29, 32.
Glaciales Willk. (§) 388.
Granulatae Engl. et Irmsch. (§) 233, 236, 17, 25, 29, 30, 32.
Gymnopera Don 5, 466.
Haru-yakinoshita 645.
Hemieva Raf. 46.
Hemisphaericae Engl. et Irmsch. (§) 90, 91, 164, 449, 24, 25, 27, 31.
Hermenesia spicata »Genersich« Haberle 24.
Hermesia spicata Hoppe 24.
Heterisia Raf. 3, 5.
Eastwoodiae Small 45.
Mertensiana (Bong.) Small 45.
Heuchera L. 4, 10, 11, 18, 19, 21, 24, 42, 46.
americana L. 26, 44 Fig. 4′.
cylindrica Dougl. 26, 44 Fig. 4′.
sanguinea Engelm. 44, 45 Fig. 4′.
villosa Michx. 26.
Hexaphoma Raf. 3.
ferruginea Raf. 69.
petiolaris Raf. 86.
Hieronymusia Engl. 21, 42, 46.
alchemilloides (Griseb.) Engl. 673.
Himo-Kumomagersa 463.
Hirculoideae Engl. et Irmsch. (§) 90, 91, 106, 160, 24, 27, 31.
Hirculus C. B. Clarke (sect.) 89, 91.
Hirculus Engl. pp. (sect.) 89.
Hirculus Haw. 2—4, 89.
flagellaris Haw. 159.
propinquus Haw. 142.
punctatus Raf. 140.
ranunculoides Haw. 140.
Hirculus (Haw.) Tausch (sect.) 89, 449, 465, 13, 14, 17, 22, 24, 27, 29, 31, 39, 43.
Holophyllae (subsect.) 284.
hu èrh ts'ao 652.
Hydatica Howell 5.
Hydatica Neck. 3.
petiolaris (Raf.) Small 86.
Hydatica Tausch (sect.) 466, 645.
Jepsonia Small 42, 45.
malvifolia (Greene) Small 674.
Parryi (Torr.) Small 674.
Jinjisō 648, 650.
Integrifoliae Engl. et Irmsch. (§) 6, 57, 60, 283, 17, 24, 31, 41.
Integrifoliae Willk. (§) 388.
Intermediae Engl. et Irmsch. 6, 87, 17, 31.
Irriguae Engl. et Irmsch. (§) 232—234, 25, 29, 32.
Ito-basu 652.
Jukimoyo 648.
Juniperifoliae Engl. et Irmsch. (§) 535, 548, 560, 576, 598, 603, 5, 15, 23, 26, 33.
Juniperinae (§) 588, 596.
Iwa-buki 652.
Iwa-kazura 652.
Kabschia Engl. (sect.) 5, 466, 475, 477, 535, 536, 548, 557, 560, 567 Fig. 116, 576, 598, 4, 11, 12, 15, 17, 23, 26—30, 45.
Kaeda-daimonjisō 649.
Kedaimonjisō 648.
Kijinsō 652.
Kikuba-daimonjisō 648, 650.
Kiku-buki 9.
Kikuzaki-daimonjisō 648.
Kingstonia S. F. Gray 3, 89.
Kotschyanae Engl. et Irmsch. (§) 535, 557, 560, 577, 26, 33.
Kurokumo-sō 9.
Leiogyne Don (sect.) 89, 483, 232.
Leptarrhena pyrolifolia (D. Don) Ser. 673, 674, 675, 43 Fig. 2′.
Leptasea Haw. 3, 87, 89, 449, 465.
aizoides Haw. 466.
alaskana Small 442.
austromontana Small 460.
cherlerioides (D. Don) Small 463.

chrysantha (A. Gray) Small 151.
flagellaris(Willd.) Small 159.
Funstonii Small 163.
hirculus (L.) Small 110.
Lecomtei Luiz. et Souliè 137.
ledifolia (Greene) Small 88, n. 63.
serpyllifolia (Pursh) Small 152.
Tolmiei Torr. et Gray 87.
Van-Bruntiae Small 168.
vespertina Small 163.
Wettsteinii Brügger 136.
Lepuropetalum DC. **4**, **12**, **19**, **42**, **46**.
Ligularia Duval (sect.) 3, 5, 645, 655, **18**, **23**, **29**, **42**.
Lithophragma Nutt. **18**, **19**, **42**, **46**.
Lobaria Haw. 3, 232.
cuneifolia Haw. 331.
hederacea Haw. 199.
orientalis Haw. 202.
Luetkea sibbaldioides Bong. 673, 674.
Lychnitideae Engl. et Irmsch. (§) 90, 132, **24**, **31**.
Marginatae Engl. et Irmsch. (§) 535, 536, 548, 557, 559, 560, 567 Fig. 116, 576, 577, 588, 597, 599, 604, **15**, **26**, **33**.
Mediae Engl. et Irmsch. (§) 477, 535, 536, 546, 548, 560, 576, 588, 594, 598, 600, **15**, **26**, **33**.
Megasea media Haw. 675.
Melanocentrae Engl. et Irmsch. (§) 6, 46, 49, **17**, **23**, **31**, **39**.
Merkianae Engl. et Irmsch. (§) 5, 6, 88, **17**, **31**.
Mesogyne Sternb. (sect.) 232.
Micranthes Haw. 3, 5.
aequidentata Small 38, 39.
aestivalis (Fisch. et Mey.) Small 11.
Allenii Small 37.
apetala (Piper) Small 62.
aprica (Greene) Small 35.
arguta (D. Don) Small 62.
arnoglossa Small 62.
brachypus Small 63.
californica (Greene) Small 43.
Careyana (A. Gray) Small 37.
caroliniana (A. Gray) Small 37.
claytoniaefolia (Canby) Small 58.
columbiana (Piper) Small 60.
crenatifolia Small 29.
fallax (Greene) Small 40.
flabellifolia (R. Br.) Small 34.
fragosa (Suksdorf) Small 58.
franciscana Small 28.
galacifolia Small 8.
Grayana (Britton) Small 37.
hieracifolia (Waldst. et Kit.) Haw. 24.
hirta Haw. 24, 66.
Howellii (Greene) Small 36.
integrifolia (Hook.) Small 59.
Kumlienii Small 31.
lata Small 38.
Lyallii (Engl.) Small 19.
Marshallii (Greene) Small 36.
micranthidifolia (Haw.) Small 86.
montana Small 44.
montanensis (Small) Small 64.
napensis Small 44.
Nelsoniana Small 11.
nidifica (Greene) Small 44.
nivalis (L.) Small 31.
oregana (Howell) Small 62.
parvifolia (Greene) Small 40.
pennsylvanica (L.) Haw. 65, 66.
reflexa (Hook.) Small 35.
rhomboidea (Greene) Small 27.
rufidula Small 38, 39.
Rydbergii (Small) Small 37.
saximontana (E. Nelson) Small 37.
Sierrae (Cov.) Heller 63.
spicata (D. Don) Small 8.
subapetala (E. Nelson) Small 64.
tenessensis Small 39.
texana (Buckley) Small 34.
virginiensis (Michx.) Small 41.
yukonensis Small 36.
Micropetalum Tausch 183.
Microphylla C.B.Clarke (sect.) 89.
Miscopetalum Haw. (sect.) 3, 4, 182, 183, 197, **3**, **4**, **9**—**11**, **14**, **17**, **25**, **29**, **31**, **43**.
rotundifolium var. repandum Haw. 186, n. 156.
Mitella L. **10**, **11**, **19**, **24**, **42**, **46**.
caulescens Nutt. **19**.
diphylla L. **45**, Fig. 4′.
japonica Miq. **19**.
pentandra Hook. **19**, **26**, **45** Fig. 4′.
trifida Grah. **19**.
momidziba-daimonjisō 650.
Momijiba-daimonjisō 648.
Moschatae Engl. (§) 388.
Murasaki-jinjisō 651.
Muscaria Haw. 3, 283.
acaulis Haw. 433.
adscendens, L.) Small 221, 283.
atropurpurea Haw. 417.
caespitosa (L.) Haw. 369.
crocea Haw 420.
delicatula Small 377.
emarginata Small 369, 376.
micropetala Small 376.
monticola Small 375, 376.
muscoides Haw. 449.
sileniflora (Sternb.) Small 384.
Muscoideae Engl. et Irmsch. (§) 284, 290, 343, 389, 435, **25**, **29**, **32**.
Mutatae Engl. et Irmsch. (§) 476, 477, 527, **15**, **26**, **33**.
Nephrophyllum Boiss. 205.
Nephrophyllum Gaud. (sect.) 4, 18, 232, 283, 357, 385, 667, **3**, **4**, **9**, **11**, **13**, **14**, **17**, **23**, **25**, **27**—**30**, **32**, **43**.
Nephrophyllum Nyman 205.
Nivali-virginienses Engl. et Irmsch. (§) 6, 22, 46, 59, 60, 658, **17**, **24**, **27**, **28**, **31**, **41**.
Nutantes Engl. et Irmsch. (§) 90, 134, **31**.
Ocrearia Small 3, 5.
nudicaulis (D. Don) Small 15.
Oppositifoliae v. Hayek (§) 607, 646, **26**, **33**.
Oresitrophe Bunge **42**, **45**.
Peltiphyllum Engl. **4**, **10**, **13**, **17**—**19**, **42**, **46**.
peltatum (Torr.) Engl. 674, **15**, **26**.
Peraizooniae Engl. et Irmsch. (§) 476, 477, 489, 517, 518, 524, **15**, **26**, **32**.
Peraizooniae × Crustatae 476.
Perennes (§) 232.
Petraea (§) 232.
Ponista Raf. 3.
oregonensis Raf. 221.
Porophyllum Gaud. 535.
Porphyrion Tausch (sect.) 3, 5, 575, 606, 617, 641, 644, **3**, **4**, **10**—**12**, **15**, **26**, **27**, **29**, **33**, **45**.
Punctatae Engl. et Irmsch. (§) 6, 18, **17**, **22**, **29**, **31**.
Purpureae v. Hayek (§) 607.
Retusae (§) **26**, **33**.
Rigidae Engl. et Irmsch. (§) 535, 536, 548, 560, 587, 588, 594, 596, 597, 599, 605, **15**, **26**, **33**.
Robertsonia Haw. 3—5, 166, 197, 476, 531, **10**, **12**, **14**, **17**, **22**, **25**, **29**, **31**, **35**, **43**.
crenata Haw. 168.
cuneifolia Haw. 177.
dentata Haw. 168.
geum Haw. 168, 172.
γ. crenata Haw. 168.
β. dentata Haw. 168.
β. elegans Lindl. 173.
ε. gracilis Haw. 173.
δ. polita Haw. 172.
hirsuta Haw. 172.
β. atrovirens Haw. 172

δ. hispida Haw. 472.
var. laetevirens Haw. 479.
α. obliqua Haw. 472.
ε. sphaeroides Haw. 472.
mieranthidifolia Haw. 86.
polita Haw. 472.
punctata Haw. 476.
sphaeroidea Haw. 472.
umbrosa Haw. 474.
Romanzoffia unalaschkensis Cham. 674.
Rupifragia Sternb. (sect.) 205, 232, 283.
Saxifragella Engl. **19**, **42**, **46**.
Albowiana (Kurtz) Engl. 668, 673.
bicuspidata (Hook. f.) Engl. 673.
Saxifragopsis Small **18**, **42**, **46**.
fragarioides (Greene) Small 674.
Sediformes Engl. et Irmsch. (§) 90, 94, 144, **24**, **31**.
Sedoideae Engl. et Irmsch. (§) 284, 286, **14**, **25**, **29**, **32**.
sendai-sō 647.
Sibiricae Engl. et Irmsch. (§) 232, 233, 262, **17**, **25**, **29**, **32**.
Spathularia Haw. 3, 5.
Brunoniana St. Brown et Schäffer 70.
bryophora (A. Gray) Small 69.
Clusii Haw. 84.
ferruginea (Grah.) Small 69.
leucanthemifolia Haw. 86.
Newcombei Small 70.
petiolaris (Raf.) Small 86.
Vreelandii Small 70.
Spinulosae C. B. Clarke (sect.) 89.
Squarrosae (§) 466, 477, 535, 577, 578, 584, 585, 587, **15**, **26**, **27**, **33**.
Steiranisia Raf. 3, 5.
aestivalis Torr. et Gray 43.
heterantha Raf. 43.
reflexa Raf. 34.
Stellares Engl. et Irmsch. (§) 6, 66, 138, 658, **17**, **24**, **27**, **31**, **34**, **41**.
Stellariifoliae Engl. et Irmsch. (§) 90, 104, **24**, **31**.
Suksdorfia A. Gray **10**, **42**, **46**.
violacea A. Gray **42** Fig. 3′.
Sullivantia Torr. et Gray **42**, **45**.
ohioensis Torr. et Gray 675.
oregana Watson **42**, Fig. 3′.
Tellima R. Br. **10**, **11**, **42**, **46**.
cymbalaria (Torr. et Gray) Steud. 673.
grandiflora (Pursh) R. Br. **26**, **45** Fig. 4′.
Tenellae Engl. et Irmsch. (§) 4, 284, 285, 666, 667, **14**, **25**, **32**.
Tetrameridium Engl. (sect.) 5, 644, **18**, **20**, **21**, **29**, **33**, **45**.
Tiarella L. **10**, **42**, **46**.
cordifolia L. **26**, **44** Fig. 4′.
Tolmiea Torr. et Gray **4**, **10**, **19**, **42**, **46**.
Menziesii (Hook.) Torr. et Gray **26**, **45** Fig. 4′.
Trachyphyllum Engl. (sect.) 89.
Trachyphyllum Gaudin (sect.) 4, 90, 449, 465, 532, **3**, **4**, **14**, **22**, **25**, **29**, **32**, **43**.
Tridactylites Haw. 3, 4, 205, 232, 283, **3**, **4**, **13**, **14**, **25**, **27**, **29**, **31**, **43**.
annua Haw. 206.
petraea Haw. 217.
Trigonophyllum Gaud. 535.
Triplicinervium Gaud. 205.
Triplinervium Gaud. 283.
Tristylea floribunda Jordan et Fourreau 526.
Tristylis Cesati (sect.) 526.
Tsuru-jinjisō 651.
Turfosae Engl. et Irmsch. (§) 90, 97, **24**, **31**.
Xanthizoon Griseb. (sect.) 465, 466, 477, 533, 578, 585, **3—5**, **11**, **12**, **14**, **25**, **27**, **29**, **32**, **45**.
yatsude-yukinoshita 650.
Yukimoyo 648.
Yukinoshita 652.
Zahlbrucknera Reichb. **9—12**, **18**, **21**, **42**, **46**.
paradoxa Reichb. 674.

7101

Druck von Breitkopf & Härtel, Leipzig.

QK
97
P46
Heft 67,
69.

Das Pflanzenreich

149093
(Heft 67, 69) 54.
...ch-regni veg. Conspectus.
...aceae. Engler & Prinscher.
NAME OF BORROWER.
27.9.39